

Etudes préliminaires
pour une faune des Psocoptères
de la région ouest-paléarctique.
III. Contribution à la connaissance
de la famille des Psocidae
(Insecta: Psocoptera)

par

Charles LIENHARD *

Avec 101 figures

ABSTRACT

Preliminary studies to a psocid fauna of the western palaeartic region. III. Contribution to the knowledge of the family Psocidae (Insecta: Psocoptera). — Thirty nine species of Psocidae are recorded for the western palaeartic four of which are described as new: *Blaste didyma* n. sp. (Spain, France), *Blaste sarda* n. sp. (Italy: Sardinia), *Oreopsocus buholzeri* n. sp. (Egypt), *Trichadenotecnum gallicum* n. sp. (France). The following new synonymies and new combinations are established: *Blaste conspurcata* (Rambur, 1842) = *B. hilaris* (Navas, 1907) n. syn.; *Blaste medleri* New, 1975 = *Neopsocopsis aegyptiacus* Meinander, 1981 n. syn.; *Clematostigma tunicum* Enderlein, 1923 = *Neopsocus tunicus* (Enderlein, 1923) n. comb. = *Ptycta hispanica* Meinander, 1981 n. syn.; *Hyalopsocus* Roesler, 1954 = *Tiliapsocus* Smithers, 1983 n. syn.; *Tiliapsocus gardinii* (Lienhard, 1983) = *Hyalopsocus gardinii* (Lienhard, 1983) n. comb.; *Tiliapsocus morio* (Latreille, 1794) = *Hyalopsocus morio* (Latreille, 1794) n. comb.; *Psocidus badonneli* (Roesler, 1943) = *Ptycta badonneli* (Roesler, 1943) n. comb. Original descriptions are supplemented for the following three species: *Neopsocus tunicus* (Enderlein, 1923) (with designation of lectotype), *Ptycta buettikeri* Badonnel, 1982 n. stat. (= *P. platyclava buettikeri* Badonnel, 1982) and *Ptycta nadleri* Galil, 1981 (closely related to the afro-tropical *Ptycta badonneli*).

* Muséum d'Histoire naturelle, case postale 434, CH-1211 Genève 6, Suisse.

The genus *Neopsocus* Kolbe, 1882 is considered to belong to the subfamily Cerastipsocinae (tribe Cerastipsocini) rather than to the subfamily Psocinae.

INTRODUCTION

Le but de la série de notes, dont le présent travail forme la troisième contribution, et la délimitation de la région ouest-paléarctique adoptée pour ce projet ont déjà été définis antérieurement (LIENHARD 1984). La famille des Psocidae est représentée dans cette région zoogéographique par 13 genres contenant 39 espèces et 6 sous-espèces. Tous ces taxa, dont 4 espèces nouvelles, sont mentionnés dans la liste systématique qui suit et quelques synonymies ou combinaisons nouvelles sont proposées; les espèces décrites ou discutées dans le texte sont indiquées par un astérisque. La citation des synonymes se limite à ceux qui sont complémentaires au catalogue de SMITHERS (1967). Les publications contenant les descriptions originales de tous les taxa qui ne figurent pas dans ce catalogue sont citées dans la bibliographie à la fin de cet article.

REMARQUES MÉTHODOLOGIQUES ET ABRÉVIATIONS

Les préparations microscopiques ont été effectuées dans du liquide Berlese, d'après la méthode décrite par WEIDNER (1982, p. 7) qui m'a été recommandée par Mme D^r G. Rack (Hambourg). Le matériel conservé à sec (cf. *N. tunesicus* et *P. buettikeri*) a été régénéré par le traitement au phosphate trisodique (VAN CLEAVE & ROSS 1947), méthode qui a été introduite au Muséum de Genève par le D^r B. Hauser (pour les détails du procédé cf. LIENHARD 1985a, p. 118).

Abréviations concernant le dépôt du matériel étudié (cf. HEPPNER & LAMAS 1982):

AMNH: American Museum of Natural History, New York.

BMNH: British Museum (Natural History), Londres.

CELM: Collection E. L. Mockford.

IRSN: Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles.

MHNG: Muséum d'Histoire naturelle, Genève.

MNHP: Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

MNV: Museo Civico di Storia Naturale, Vérone.

MZB: Museo de Zoologia, Barcelone.

SMNS: Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart.

TMB: Termesztudományi Múzeum, Budapest.

Abréviations utilisées dans les descriptions:

AP: areola postica.

T: longueur du tibia postérieur.

t₁, t₂: longueur des articles du tarse postérieur mesurée de condyle à condyle.

f₁, f₂: longueur des deux premiers articles du flagelle antennaire.

IO/D: rapport de l'intervalle oculaire au diamètre antéro-postérieur d'un œil (mesuré selon la méthode de Badonnel, cf. BALL 1943).

PO/D: rapport du diamètre transversal d'un œil au diamètre antéro-postérieur (proéminence oculaire) (cf. MOCKFORD & GURNEY 1956, p. 357).

LISTE DES ESPÈCES OUEST-PALÉARCTIQUES DE LA FAMILLE DES PSOCIDAE

* = espèce décrite ou discutée dans cette note

AMPHIGERONTIINAE

Amphigerontia Kolbe, 1880

- A. bifasciata* (Latreille, 1799)
A. contaminata (Stephens, 1836)
A. intermedia (Tetens, 1891)

Blaste Kolbe, 1883Subgenus **Euclismia** Enderlein, 1925

- B. (E.) arabica* New, 1979
B. (E.) balli (Badonnel, 1945)
 **B. (E.) conspurcata* (Rambur, 1842)
 = *Blaste hilaris* (Navas, 1907) n. syn.
 **B. (E.) didyma* n. sp.
 **B. (E.) quadrimaculata* (Latreille, 1794)
 **B. (E.) sarda* n. sp.

Subgenus **Euclismiopsis** Badonnel, 1955

- **B. (E.) medleri* New, 1975
 = *Blaste muiri* Smithers, 1979 (cf. TURNER & CHEKE 1983)
 = *Neopsocopsis aegyptiacus* Meinander, 1981 n. syn.

Neopsocopsis Badonnel, 1936

- N. hirticornis* (Reuter, 1894)
 = *Neopsocopsis pyrenaicus* (Badonnel, 1935) (cf. BADONNEL 1982a).

CERASTIPSOCINAE

Cerastipsocini

Neopsocus Kolbe, 1882

- **N. rhenanus* Kolbe, 1882
 **N. tunesicus* (Enderlein, 1923) n. comb.
 = *Clematostigma tunesicum* Enderlein, 1923
 = *Ptycta hispanica* Meinander, 1981 n. syn.

Psococerastis Pearman, 1932

- P. gibbosa* (Sulzer, 1776)

Metylophorini

Metylophorus Pearman, 1932

- M. nebulosus* (Stephens, 1836)

PSOCINAE

Atlantopsocus Badonnel, 1944

- A. adustus* (Hagen, 1865)
A. chopardi Badonnel, 1944
A. personatus personatus (Hagen, 1865)
 A. p. berlandi Badonnel, 1944
 A. p. hibernicus Fahy, 1968
 A. p. hierroensis Meinander, 1973
 A. p. lanzarote Meinander, 1966
 A. p. lesnei Badonnel, 1944
 A. p. leucophlebius (Navas, 1916)
A. triangularis Meinander, 1973

Hyalopsocus Roesler, 1954

- = *Tiliapsocus* Smithers, 1983 n. syn.
 = *Pictopsocus* Lienhard, 1983 (cf. LIENHARD 1983, p. 14)
 **H. contrarius* (Reuter, 1894)
 **H. gardinii* (Lienhard, 1983) n. comb.
 **H. morio* (Latreille, 1794) n. comb.

Loensia Enderlein, 1924

- L. fasciata* (Fabricius, 1787)
L. pearmani Kimmins, 1941
L. variegata (Latreille, 1799)

Oreopsocus Roesler, 1939

- **O. buholzeri* n. sp.
 **O. montanus* (Kolbe, 1884)

Psocus Latreille, 1794

- P. bipunctatus* (Linnaeus, 1761)
P. jeanneli Badonnel, 1945
P. lapidarius Badonnel, 1936

Ptycta Enderlein, 1925

- **P. buettikeri* Badonnel, 1982 n. stat.
 = *P. platyclava buettikeri* Badonnel, 1982
P. caboverdensis Meinander, 1966
 **P. nadleri* Galil, 1981

Trichadenotecnum Enderlein, 1909

- **T. gallicum* n. sp.
T. germanicum Roesler, 1939
T. incognitum Roesler, 1939
 **T. innuptum* Betz, 1983
T. majus (Kolbe, 1880)
T. sexpunctatum (Linnaeus, 1761)

Species inquirendae : *Psocus? annulipes* Reuter, 1899 (Finlande); *Psocus flavonimbatus* Rostock, 1879 (Russie du Nord).

Ces deux espèces sont seulement connues d'après les descriptions originales et n'ont jamais été retrouvées ou réétudiées. Je n'ai pas pu voir les types, mais très probablement les deux espèces n'appartiennent pas au genre *Psocus* tel qu'il est défini actuellement. Il n'est même pas sûr qu'*annulipes* appartienne vraiment à la famille des Psocidae, tandis que *flavonimbatus* semble être une bonne espèce, voisine de *Loensia* ou de *Trichadenotecnum*.

Nomen dubium : *Psocus funerulus* Costa, 1885 (Sardaigne).

Le matériel typique est introuvable et la description originale, très rudimentaire, ne permet pas de caractériser cette espèce avec suffisamment de précision.

DESCRIPTIONS ET REMARQUES SYSTÉMATIQUES

Blaste Kolbe, 1883

Blaste (*Euclismia*) *conspurcata* (Rambur, 1842)

= *Psocus hilaris* Navas, 1907 **n. syn.**

= *Blaste hilaris* (Navas, 1907): MEINANDER 1981 (redescription).

MEINANDER (1981) a déjà mentionné la grande ressemblance entre *hilaris* et *conspurcata*. En examinant un nombreux matériel de cette dernière espèce (MHNG: Espagne, Italie, Grèce, Suisse), j'ai constaté que les caractères considérés par MEINANDER comme étant diagnostiques pour *hilaris* tombent dans la variabilité de *conspurcata*. A mon avis, *hilaris* est donc synonyme de *conspurcata*.

Blaste (*Euclismia*) *didyma* n. sp.

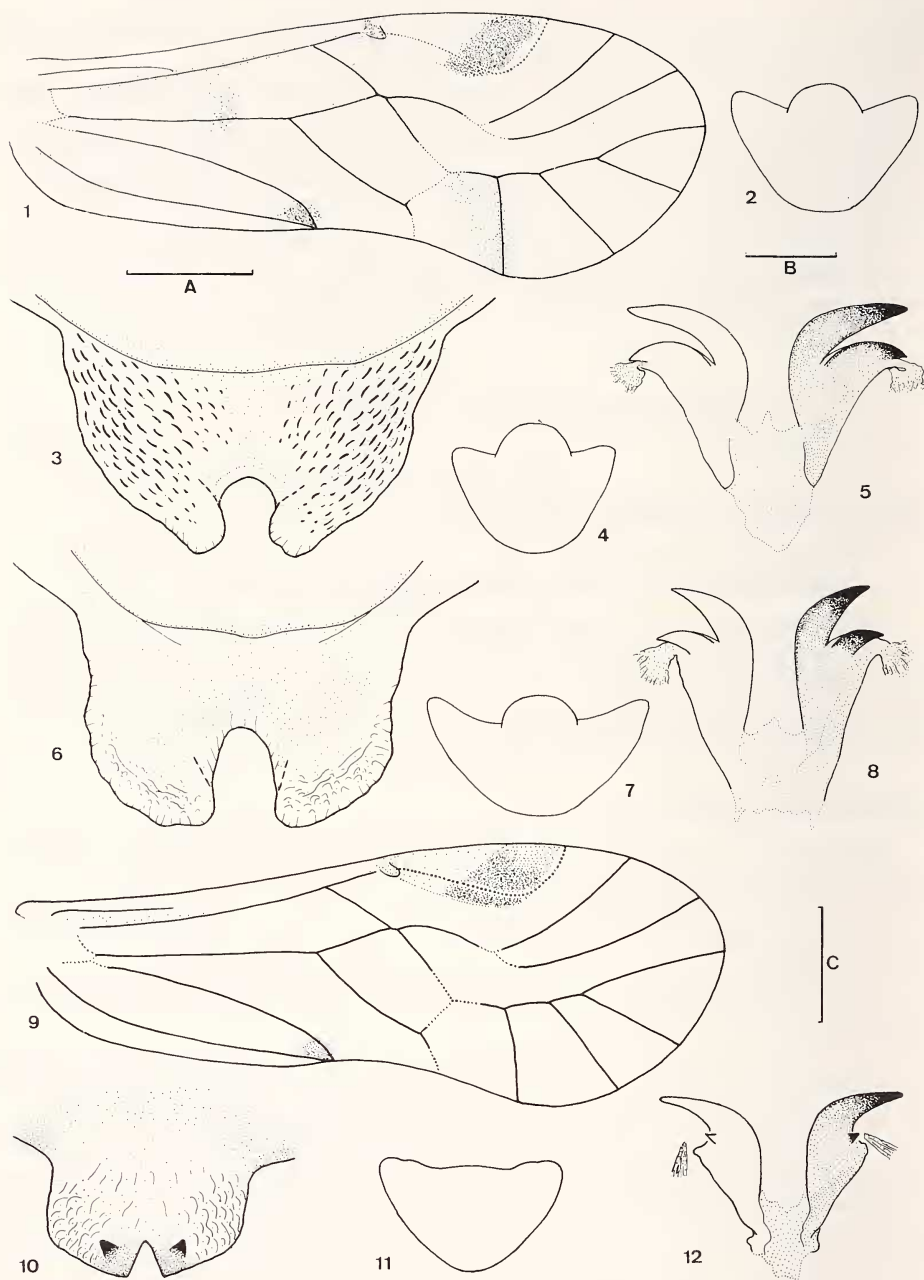
Matériel étudié : ♂ holotype, 2 ♀ ♀ paratypes (dont 1 ♀ allotype) (MHNG). ESPAGNE (Saragosse): Zuera (27 km au nord de Saragosse, battage d'arbres et buissons, 28.IX.1979, leg. C. Lienhard).

2 ♂ ♂ paratypes (MHNG). ESPAGNE (Soria): Soria, battage de buissons, 26.IX.1979, leg. C. Lienhard.

1 ♂ paratype (MNHP). FRANCE (Bouches-du-Rhône): Cadarache, 1973 (*Euclismia quadrimaculata* det. A. Badonnel).

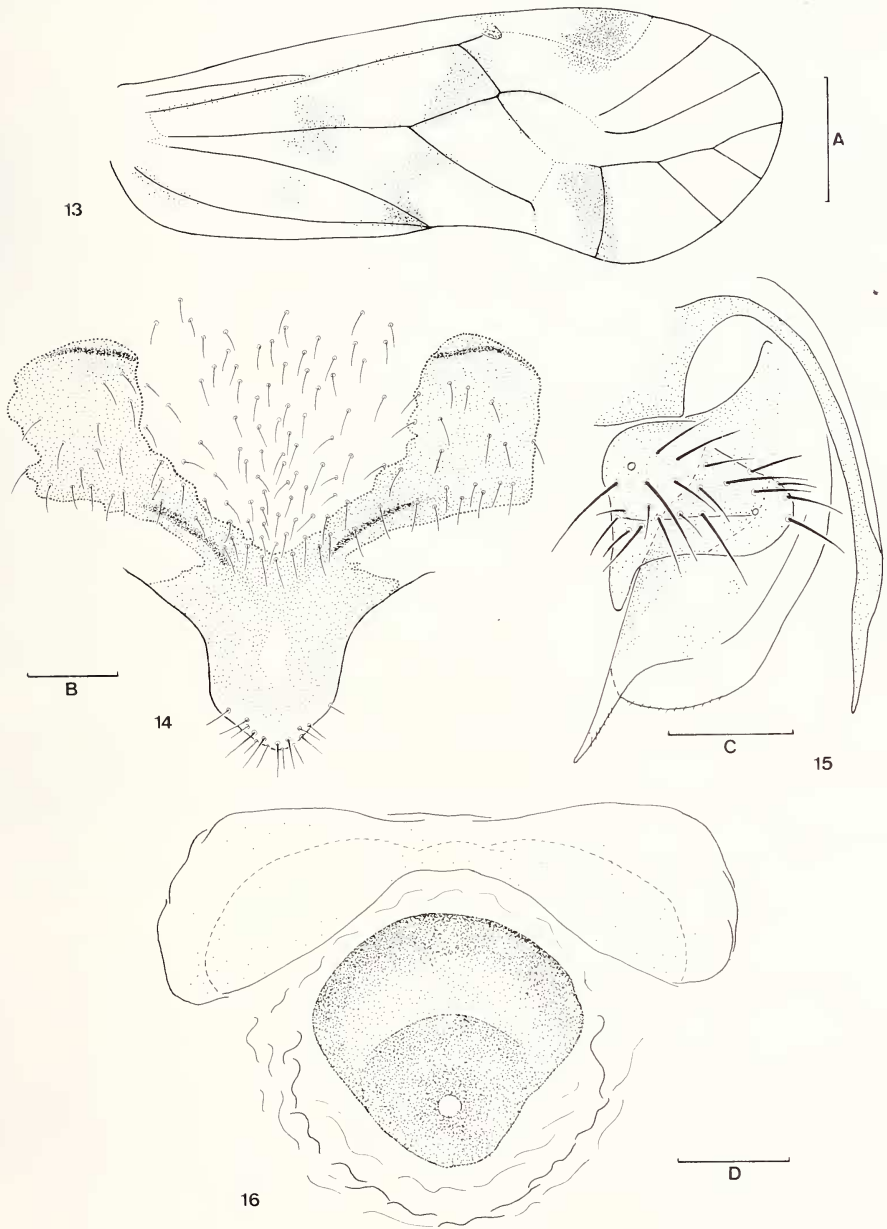
Description du ♂ : Coloration: tête jaunâtre clair avec des taches brunes sur le vertex et des bandes longitudinales brunes sur le postclypéus. Yeux noirs, antennes brunes, palpes maxillaires brun clair, apicalement plus foncés. Thorax et pattes bruns, aile antérieure hyaline avec des taches brunes (fig. 1), aile postérieure pratiquement sans pigmentation. Abdomen jaunâtre avec du pigment brun réparti comme suit: de chaque côté une bande latérale et une bande dorsolatérale, la dernière particulièrement bien visible dans la moitié antérieure; en plus, une bande dorsomédiane dans la moitié postérieure. Terminalia brun foncé.

Morphologie: yeux relativement petits (holotype: IO/D = 2,0, PO/D = 0,68). Ocelles bien développés. Organe de Pearman des pattes postérieures bien développé. Nervation de l'aile antérieure: fig. 1. Terminalia: paraprocte simple, épiprocte relativement étroit, lobe médiobasal plus large que les lobes latéraux (figs 2, 4). Lobe apical de l'hypandrium à sculpture caractéristique formée de petites éminences longitudinales bien sclérifiées, bord postérieur avec une petite échancrure arrondie (fig. 3). Phallosome (fig. 5) à deux dents



FIGS 1-12.

Blasté didyma n. sp.: figs 1-5. 1, aile antérieure ♂. 2, épiprocte ♂ (paratype de Soria). 3, lobe apical de l'hypandrium ♂. 4, épiprocte ♂ (holotype). 5, phallosome ♂. — *Blasté quadrimaculata* (Latr.): figs 6-8. 6, lobe apical de l'hypandrium ♂. 7, épiprocte ♂. 8, phallosome ♂. — *Blasté sarda* n. sp.: figs 9-12. 9, aile antérieure ♂. 10, lobe apical de l'hypandrium ♂. 11, épiprocte ♂. 12, phallosome ♂. — Echelles (mm): A = 0,5 (figs 1, 9); B = 0,1 (figs 2, 4, 5, 7, 8, 11, 12); C = 0,05 (figs 3, 6, 10).



FIGS 13-16.

Blasté didyma n. sp.: 13, aile antérieure ♀. 14, plaque subgénitale ♀. 15, gonapophyses ♀. 16, orifice de la spermatheque ♀. — Echelles (mm): A = 0,5 (fig. 13); B = 0,1 (fig. 14); C = 0,1 (fig. 15); D = 0,05 (fig. 16).

très longues, la dent externe soudée au corps basal du phallosome, à l'exception d'une pointe apicale très courte.

Dimensions (holotype, mm): longueur du corps = 2,2; aile antérieure = 2,70; antenne = 3,10; patte postérieure: $T = 1,16$, $t_1 = 0,326$, $t_2 = 0,149$.

Description de la ♀: Coloration: essentiellement comme chez le ♂, mais avec les taches de l'aile antérieure plus étendues et un peu plus foncées (fig. 13).

Morphologie: yeux petits (allotype: $IO/D = 2,8$, $PO/D = 0,67$). Ocelles bien développés. Aile antérieure légèrement raccourcie (fig. 13), atteignant à peine l'apex abdominal. Organe de Pearman des pattes postérieures bien développé. En outre, morphologie générale comme chez le ♂. Terminalia: épiprocte et paraproctes simples. Plaque subgénitale (fig. 14), gonapophyses (fig. 15) et orifice de la spermathèque (fig. 16) très similaire à *B. quadrimaculata*, mais bord postérieur des bras latéraux du V de la plaque subgénitale plus ou moins anguleux.

Dimensions (allotype, mm): longueur du corps = 3,1; aile antérieure = 2,67; antenne = 2,11; patte postérieure: $T = 1,13$, $t_1 = 0,265$, $t_2 = 0,146$.

Discussion: La nouvelle espèce est très voisine de *B. quadrimaculata*, dont elle se distingue cependant très nettement par les caractères de l'hyandrium et du phallosome. La sculpture du lobe apical de l'hyandrium manque chez *quadrimaculata* (fig. 6) et les dents du phallosome sont nettement plus courtes chez cette espèce, la dent externe étant bien délimitée sur toute sa longueur (fig. 8). De plus les ♂ des deux espèces se distinguent par la largeur relative du lobe médiobasal de l'épiprocte (chez *quadrimaculata*, la largeur de ce lobe est à peu près égale à celle des lobes latéraux, fig. 7) et par la pigmentation de l'aile antérieure (chez le ♂ de *quadrimaculata*, jamais de tache brune à l'AP). Les ♂♂ de *didyma* sont aussi un peu plus petits que ceux de *quadrimaculata* capturés au même endroit.

Les ♀♀ des deux espèces sont difficiles à distinguer, la pigmentation de leurs plaques subgénétales étant légèrement variable; le bord postérieur plutôt anguleux semble pourtant être typique pour *didyma*. Les deux ♀♀ connues de cette espèce sont légèrement brachyptères, tandis que toutes les ♀♀ de *quadrimaculata* que j'ai étudiées sont complètement macroptères.

Voir en outre les remarques sur l'espèce suivante.

Blaste (*Euclismia*) *quadrimaculata* (Latreille, 1794)

B. quadrimaculata est très voisine de *B. didyma* n. sp. (cf. cette espèce) et les deux espèces peuvent vivre dans les mêmes biotopes. Ainsi, j'ai récolté au locus typicus de *didyma* 3 ♂♂ et 9 ♀♀ de *quadrimaculata*. En outre, j'ai étudié un nombreux matériel de cette espèce provenant de l'Espagne, du Portugal et de la France (15 ♂♂ + 30 ♀♀, MHNG). Aucun de ces ♂♂ ne possède la tache brune à l'AP de l'aile antérieure, qui est toujours présente chez les ♀♀ et chez les deux sexes de *didyma*. BADONNEL (1943) mentionne une variabilité de la pigmentation de l'aile antérieure chez *quadrimaculata*, ce qui laisse supposer qu'il y avait dans son matériel aussi des ♂♂ de *didyma* (cf. paratype de *didyma* de Cadarache). Voir également discussion sur *B. didyma* et figs 6-8.

Blaste (*Euclismia*) *sarda* n. sp.

Matériel étudié: ♂ holotype (IRSN). ITALIE: Sardaigne: Tempio Pausania, piège Malaise, 21./28.VIII.1978, leg. Bin & Luciano (cf. SCHNEIDER & DESSART 1983).

Description du ♂: Coloration: tête jaunâtre clair avec des taches brunes sur le vertex et des bandes longitudinales brunes sur le postclypéus. Yeux noirs, antennes

brunes, palpes maxillaires brun clair, apicalement plus foncés. Thorax et pattes bruns, aile antérieure hyaline, avec du pigment brun seulement dans la moitié distale du ptérostigma et à l'apex de la cellule PCU, aile postérieure pratiquement sans pigmentation. Terminalia brun foncé.

Morphologie: yeux relativement petits (IO/D = 2,0, PO/D = 0,74). Ocelles bien développés. Nervation de l'aile antérieure: fig. 9. Organe de Pearman des pattes postérieures bien développé. Terminalia: paraprocte simple, épiprocte sans lobe médiobasal (fig. 11). Lobe apical de l'hyandrium (fig. 10) à sculpture fine en forme d'écaillés plus ou moins distinctes, bord postérieur avec une petite échancrure en forme de V; de chaque côté de cette échancrure, une petite dent bien sclérifiée sur la face ventrale. Phallosome (fig. 12) avec une dent interne bien développée et une dent externe très petite.

Dimensions (mm): aile antérieure = 2,67; antenne = 2,54; patte postérieure: T = 1,06, t₁ = 0,326, t₂ = 0,138.

♀ inconnue.

D i s c u s s i o n : *B. sarda* se distingue de toutes les espèces ouest-paléarctiques du genre par l'hyandrium très caractéristique et la réduction très poussée de la dent externe du phallosome. L'exemplaire décrit est déjà mentionné sous l'appellation *Blaste* sp. dans le travail faunistique de SCHNEIDER & DESSART (1983, p. 88). Le Dr A. Badonnel, à qui ces auteurs avaient confié le spécimen, m'a aimablement permis d'en faire l'étude. A l'exception de l'indication sur la provenance du matériel (Sardaigne), il n'existe pour le moment aucun indice concret démontrant que le nomen dubium *Psocus funerulus* Costa, 1885 (cf. liste systématique) pourrait se rapporter à cette espèce.

Blaste (Euclismiopsis) medleri New, 1975

= *Blaste muiri* Smithers, 1979 (cf. TURNER & CHEKE 1983, p. 397)

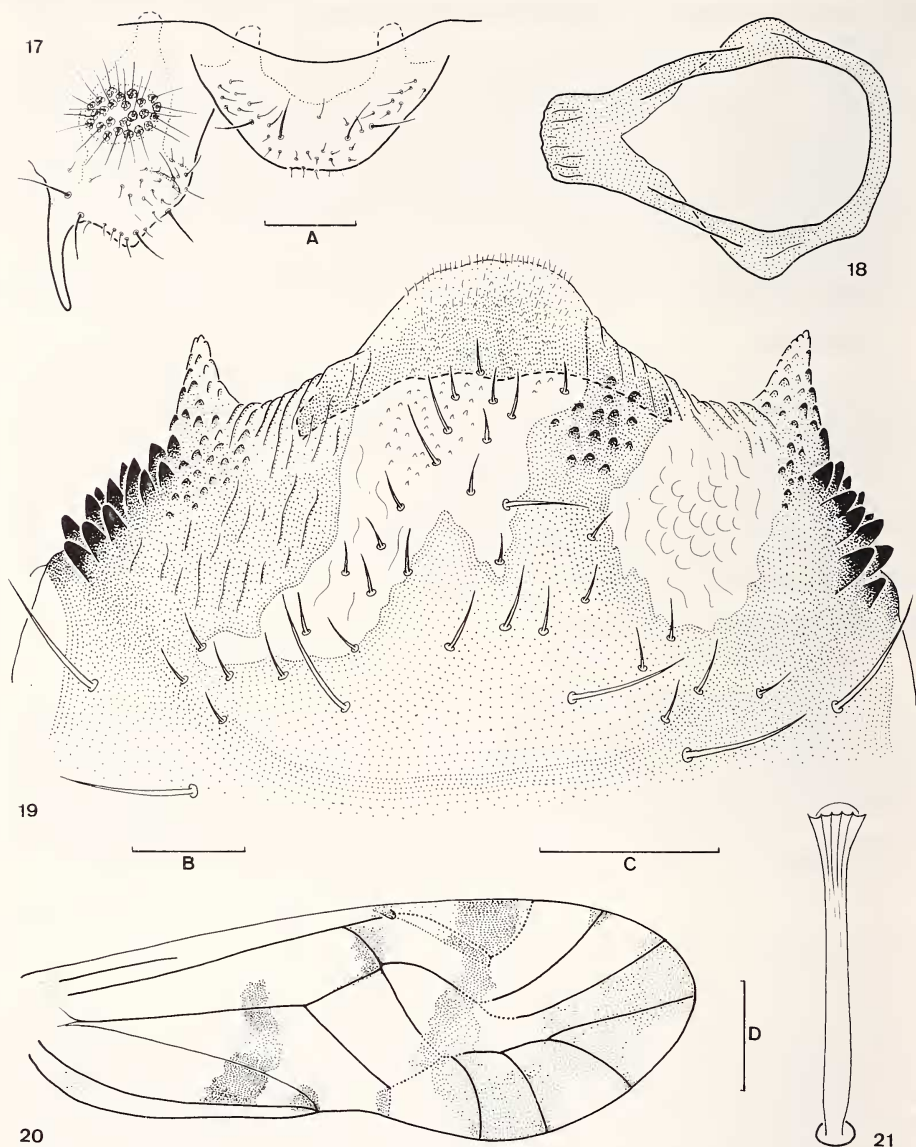
= *Neopsocopsis aegyptiacus* Meinander, 1981 n. syn.

En examinant les holotypes de *B. medleri* New et *N. aegyptiacus* Meinander (BMNH), j'ai pu constater qu'il s'agit en réalité d'une seule et même espèce qui doit porter le nom *B. medleri*. L'examen de quelques paratypes de *B. muiri* Smithers (BMNH) m'a permis de confirmer la synonymie déjà publiée par TURNER & CHEKE (1983). *B. medleri* est donc maintenant connue du Nigeria (NEW 1975), de la Haute-Volta et du Niger (TURNER & CHEKE 1983), de la Tunisie (SMITHERS 1979) et de l'Égypte (MEINANDER 1981).

Neopsocus Kolbe, 1882

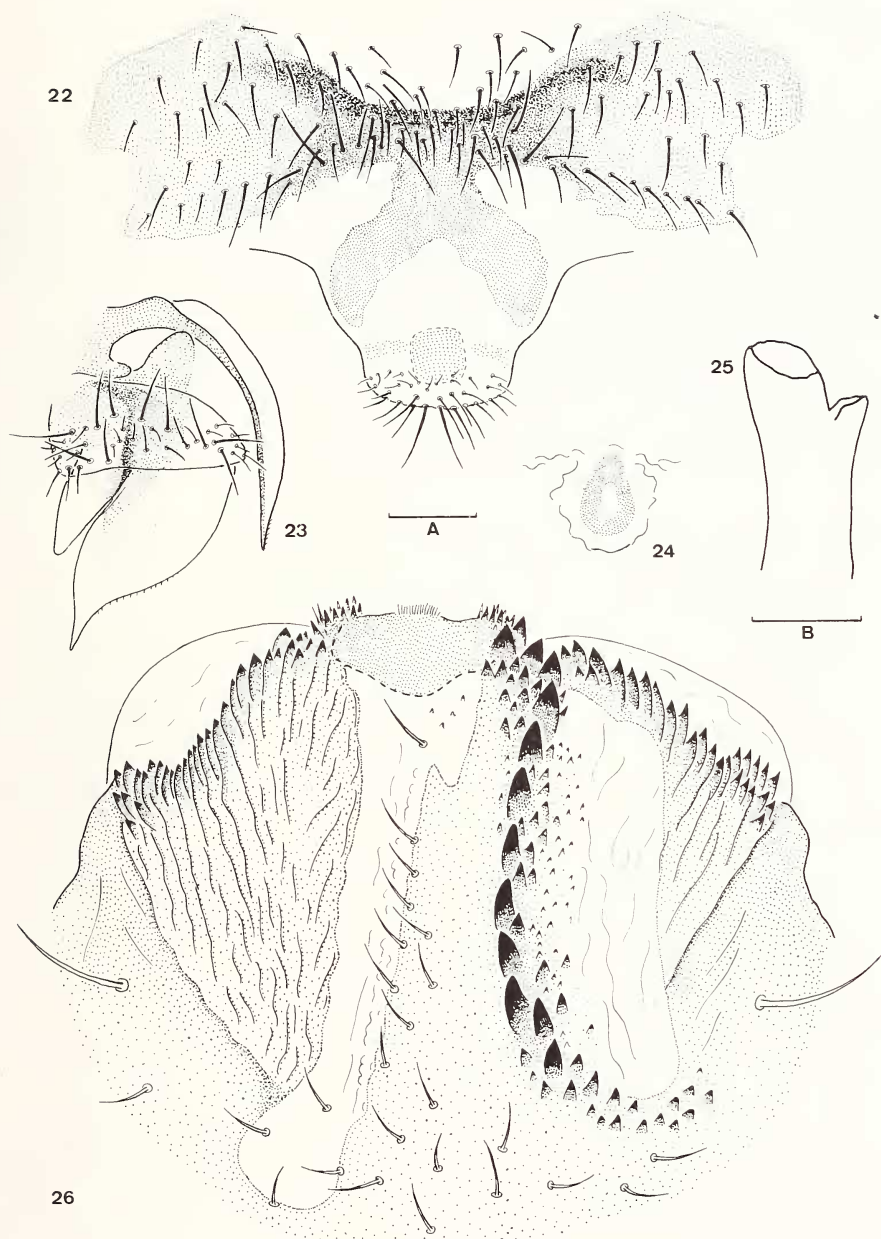
Ce genre jusqu'à présent monotypique était toujours placé dans la sous-famille des Psocinae. MOCKFORD (in litt.) soupçonnait déjà une relation plus étroite de *Neopsocus* à la tribu des Cerastipsocini au sein de la sous-famille des Cerastipsocinae. Je peux confirmer ces suppositions après avoir étudié en détail la morphologie de l'espèce type *N. rhenanus* et celle d'une deuxième espèce du genre, *N. tunesicus* n. comb., méconnue jusqu'à ce jour.

Le genre correspond à la diagnose de la tribu des Cerastipsocini donnée par MOCKFORD (1981, p. 251); l'espèce type possède en plus, dans les deux sexes, le dessin de l'aile antérieure très caractéristique pour beaucoup de membres de cette tribu. Mais *Neopsocus* se distingue de tous les Cerastipsocini par la présence de poils glanduleux chez les adultes (surtout sur la tête, chez les ♀ ♀ fortement brachyptères sur tout le corps). A plusieurs reprises, j'ai pu observer des larves de *N. rhenanus*, lesquelles montrent un comportement grégaire semblable à celui qui est déjà connu chez *Psococerastis gibbosa*, autre représentant



Figs 17-21.

Neopsocus rhenanus (Kolbe): 17, épiprocte et paraprocte ♂. 18, phallosome ♂. 19, hypandrium ♂. 20, aile antérieure (♀ macroptère, voir texte). 21, poil glanduleux du vertex (♀ microptère). — Echelles (mm): A = 0,1 (figs 17, 18); B = 0,05 (fig. 19); C = 1 (fig. 20); D = 0,02 (fig. 21).



FIGS 22-26.

Neopsocus rhenanus (Kolbe): figs 22-25. 22, plaque subgénitale (♀ macroptère). 23, gonapophyses (♀ macroptère). 24, orifice de la spermathèque (♀ microptère). 25, apex de la lacinia (♀ macroptère).

— *Neopsocus tunesicus* (End.): 26, hypandrium (♂ d'Espagne). —
Echelles (mm): A = 0,1 (figs 22-24); B = 0,05 (figs 25, 26).

des Cerastipsocini dans la faune ouest-paléarctique. Les larves de *N. tunesicus* sont encore inconnues.

Neopsocus rhenanus Kolbe, 1882

De cette espèce, qui est surtout répandue dans la région méditerranéenne, j'ai pu étudier un matériel abondant (MHNG) provenant des pays suivants: Espagne, France, Italie, Grèce. Les ♂♂ sont toujours macroptères, les ♀♀ normalement très fortement brachyptères. Seul un échantillon de Grèce contenait quelques ♀♀ macroptères, trouvées en compagnie de plusieurs ♂♂ macroptères et de quelques ♀♀ brachyptères: GRÈCE (Epire): Kanallakion (environ 40 km au nord de Preveza), 9.VI.1979, leg. C. Lienhard (3 ♀♀ macroptères MHNG, 1 ♀ macroptère CELM).

La pigmentation de l'aile antérieure de ces ♀♀ macroptères (fig. 20), est identique à celle des ♂♂. Les figures 17-25 complètent les illustrations déjà connues de la littérature et permettent une comparaison directe entre *N. rhenanus* et *N. tunesicus*. J'aimerais spécialement mentionner, à cette occasion, que seule une représentation détaillée de l'hypandrium permet de reconnaître les similitudes entre ces deux espèces concernant cette structure.

Neopsocus tunesicus (Enderlein, 1923) **n. comb.**

= *Clematostigma tunesicum* Enderlein, 1923

= *Ptycta hispanica* Meinander, 1981 **n. syn.**

Matériel étudié: 3 exemplaires syntypes de cette espèce se trouvent au MNHP; j'en désigne un comme lectotype et les deux autres comme paralectotypes.

♂ lectotype (MNHP). TUNISIE: Ain-Draham, G. Seurat 1899, dans du liège (étiquette de détermination de la main d'Enderlein: «*Clematostigma tunesicum* Type Enderl. det. D' Enderlein»).

2♂♂ paralectotypes (MNHP). TUNISIE: Ain-Draham, G. Seurat 1899 (chaque exemplaire avec une étiquette de détermination de la main d'Enderlein identique à celle du lectotype).

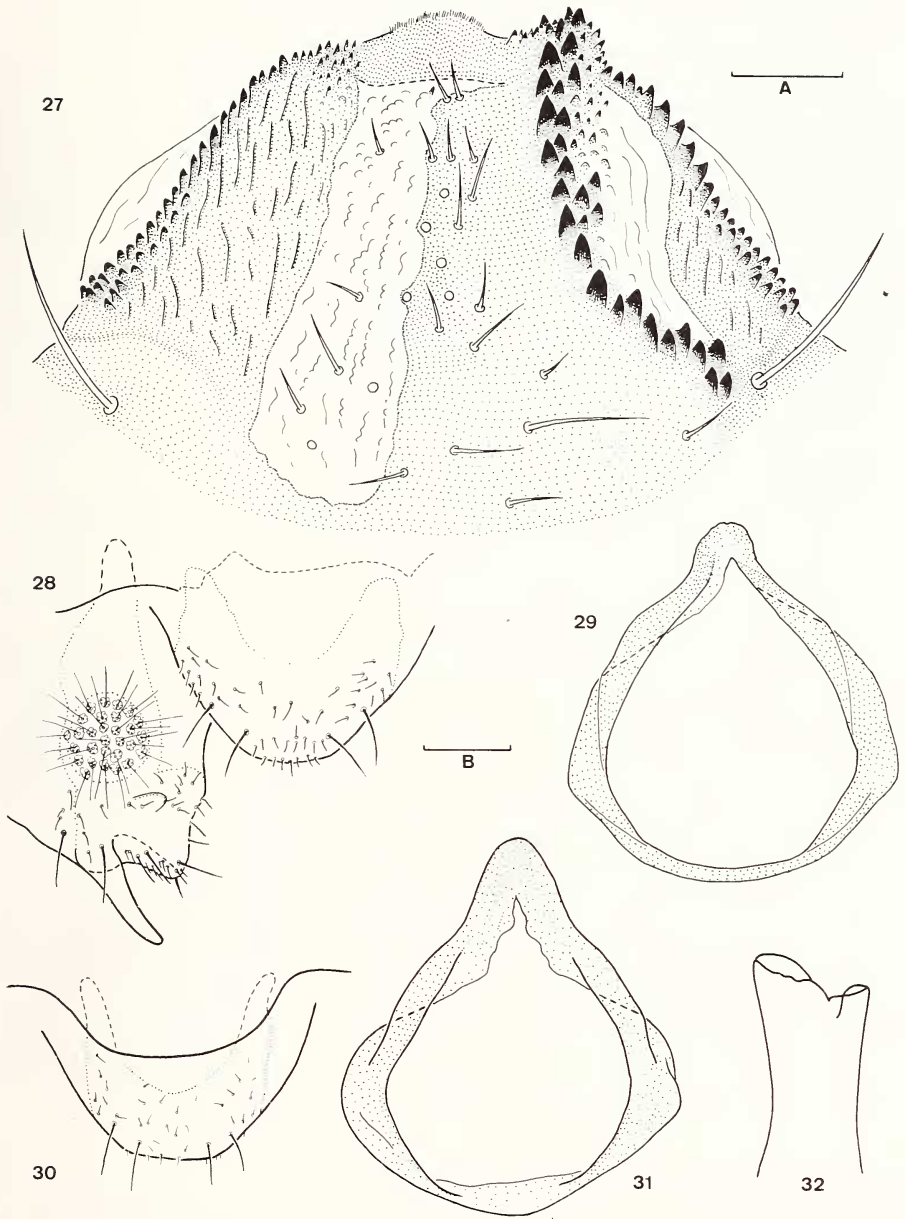
5♂♂, 6♀♀ (dont 1♂ + 1♀ au MHNG, le reste au MNV). ITALIE: Sicile (Messine): Monti Nebrodi: Monte Soro, Cesarò, 1250 m, sous des pierres, 25.X.1981, leg. G. Osella.

1♂, 1♀ (MHNG). ITALIE: Sicile (Messine): Monte Nebrodi: Monte Soro, S. Teodoro, 1150 m, 25.X.1981, leg. G. Osella.

2♂♂ (MHNG). ESPAGNE (Burgos): route entre Burgos et Santander, 71 km au nord de Burgos, en battant des chênes, 21.IX.1976, leg. A. N. Garcia Aldrete.

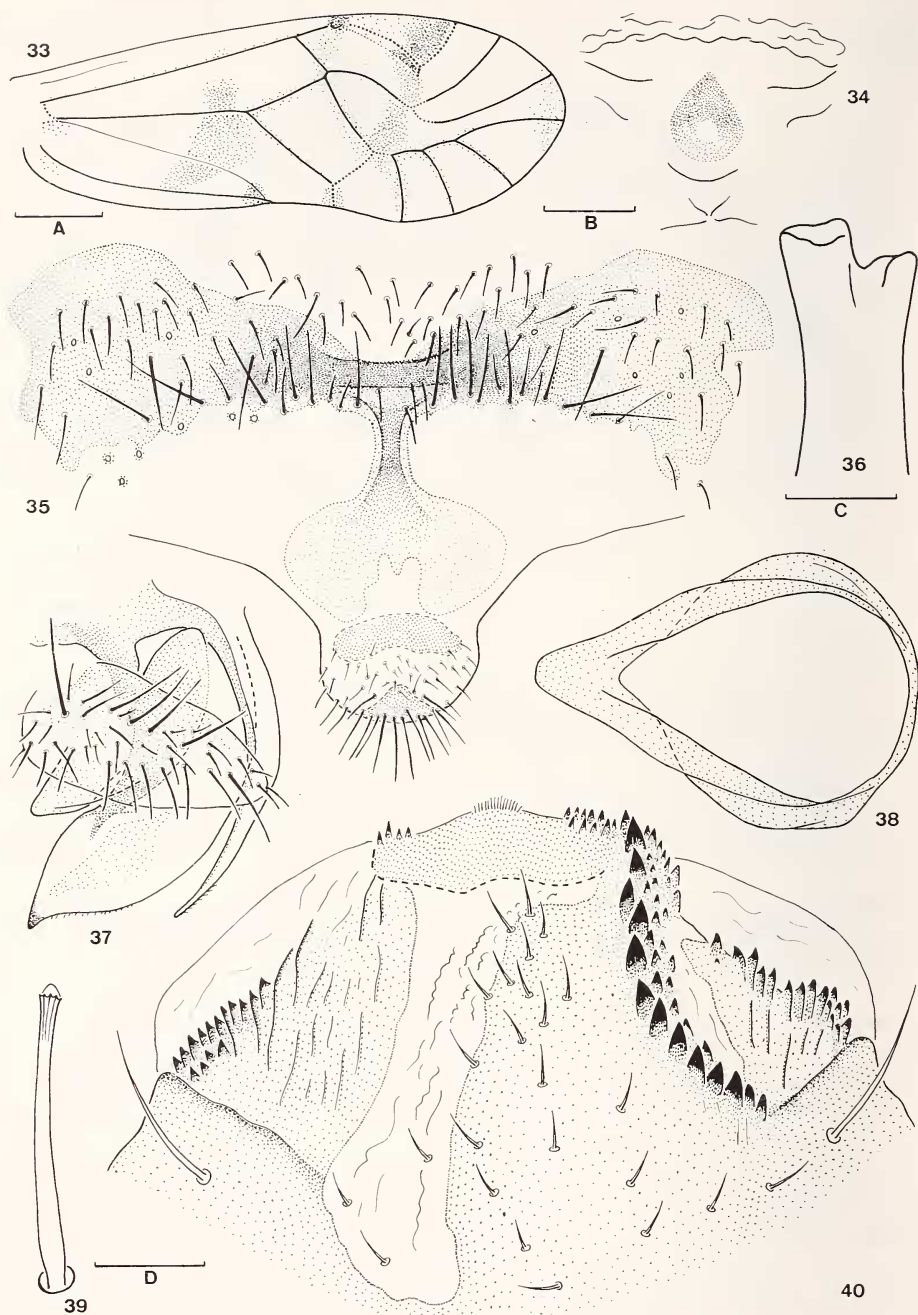
1♂ (MZB), holotype de *Ptycta hispanica* Meinander (préparation microscopique contenant seulement une paire d'ailes). ESPAGNE (Barcelone): Tona, 20.VIII.1918, coll. Navas.

Redescription du ♂: Coloration (en alcool): tête jaunâtre clair avec des taches brun foncé sur le vertex et des bandes longitudinales brun foncé sur le postclypéus. Yeux noirs. Antennes brunes, scape et pédicelle un peu plus clairs que le flagelle. Palpe maxillaire blanchâtre à brun clair, dernier segment brun. Thorax brun foncé, brillant, latéralement plus clair. Fémurs brun clair avec quelques taches plus foncées sur leur face dorsale et latérale; tibias et tarses bruns. Aile antérieure hyaline avec une tache brun foncé dans la moitié distale du ptérostigma se prolongeant dans la cellule R₁; cellule PCU avec une tache apicale; entre rs et m, au-dessus du sommet de l'AP, une tache brune à extension et intensité variables; développement de la bande transverse anténodale fortement variable (cf. figs 41-46). Aile postérieure pratiquement sans pigmentation. Abdomen jaunâtre clair, face dorsale avec des anneaux bruns soudés entre eux dans la médiane et sur le côté et inter-



FIGS 27-32.

Neopsocus tunesicus (End.): 27, hypandrium (σ lectotype). 28, épiprocte et paraprocte (σ lectotype). 29, phallosome (σ lectotype). 30, épiprocte (σ d'Espagne). 31, phallosome (σ d'Espagne). 32, apex de la lacinia (σ d'Espagne). — Echelles (mm): A = 0,05 (figs 27, 32); B = 0,1 (figs 28-31).



Figs 33-40.

Neopsocus tunesicus (End.), ♀ et ♂ de Sicile: 33, aile antérieure ♀. 34, orifice de la spermatheque ♀. 35, plaque subgénitale ♀. 36, apex de la lacinia ♀. 37, gonapophyses ♀. 38, phallosome ♂. 39, poil glanduleux du vertex ♀. 40, hypandrium ♂. — Echelles (mm): A = 0,5 (fig. 33); B = 0,1 (figs 34, 35, 37, 38); C = 0,05 (figs 36, 40); D = 0,02 (fig. 39).

rompus des deux côtés de la médiane, face ventrale soit avec des anneaux bruns, soit plus ou moins uniformément brune, terminalia bruns.

Morphologie: yeux relativement petits (σ de S. Teodoro: IO/D = 2,08, PO/D = 0,58). Ocelles bien développés. Tête avec des poils glanduleux comme chez la φ (cf. fig. 39). Apex de la lacinia: fig. 32. Organe de Pearman des pattes postérieures bien développé. Nervation de l'aile antérieure: figs 41-46; longueur du rudiment de nervule transverse à l'angle postérieur du ptérostigma variable, rs et m fusionnées sur une certaine longueur ou reliées en un point. Terminalia: épiprocte simple (figs 28, 30), sa base couverte par une proéminence du bord postérieur du clunium en forme de lobe arrondi (fig. 30). Paraprocte à apophyse subapicale bien développée (fig. 28). Hyandrium (figs 26, 27, 40) de chaque côté avec une rangée dorsolatérale de dents, qui apparaissent ou pointues ou arrondies, selon la position de l'hyandrium dans la préparation étudiée; leur nombre est variable (cf. discussion), ventralement elles se prolongent en une zone sclérifiée et ridée d'une extension un peu variable. Une bande sclérifiée relie la base de l'hyandrium à son apex, elle est située légèrement à droite de la médiane et latéralement limitée par des zones membraneuses hyalines; sur son bord droit, elle porte une rangée de dents assez grandes et fortement sclérifiées et plusieurs autres plus petites. Base de l'hyandrium avec une longue soie de chaque côté et une pilosité plus courte s'étalant, dans la zone médiane, presque jusqu'à l'apex. Phallosome simple, fermé, à base large et arrondie (figs 29, 31, 38).

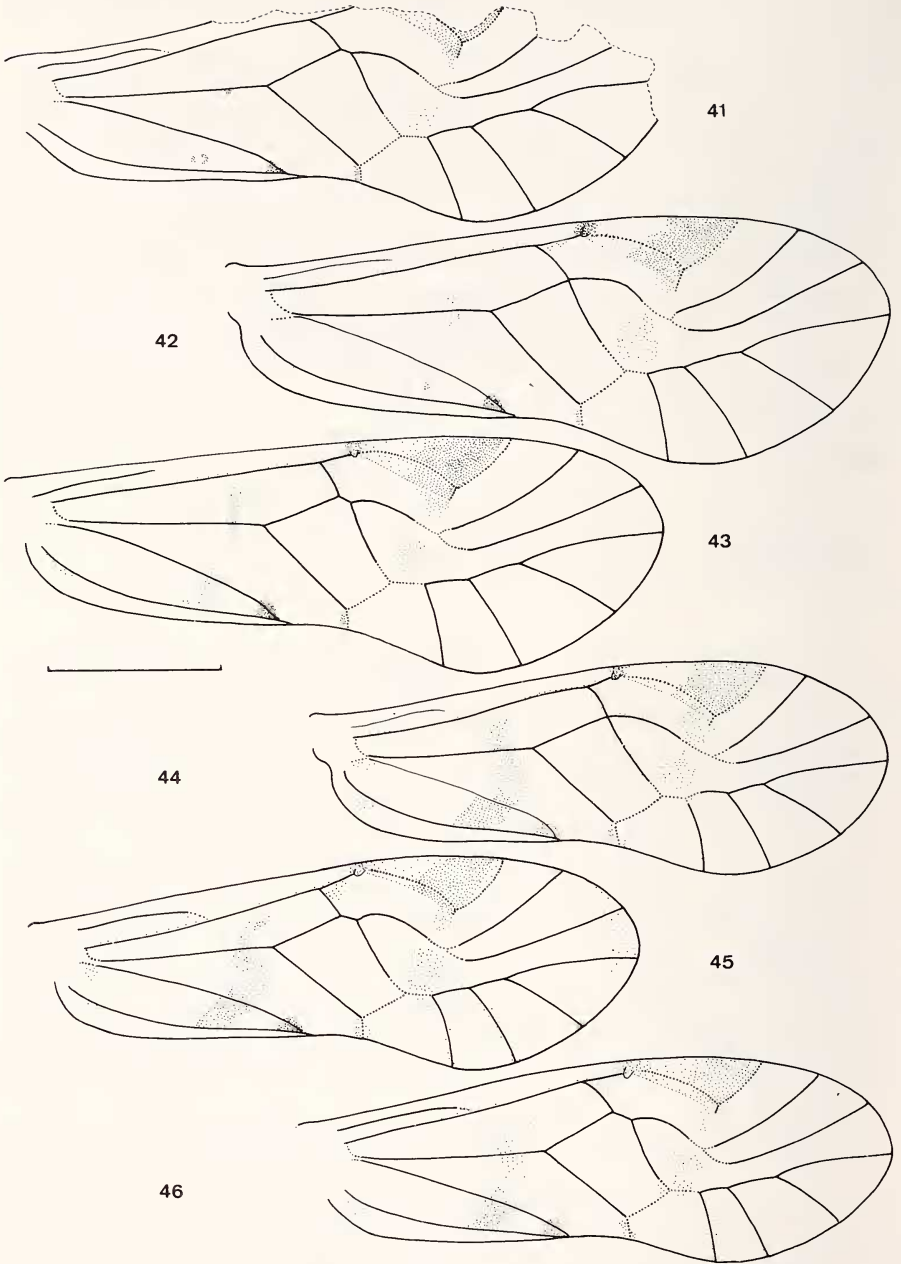
Dimensions (mm): longueur du corps (exemplaire de S. Teodoro, en alcool) = 3,1; aile antérieure (lectotype) = 3,40; patte postérieure (lectotype): T = 1,57, t_1 = 0,458, t_2 = 0,187).

Description de la φ : Coloration: comme chez le σ , mais avec une pigmentation de l'aile antérieure un peu plus étendue (fig. 33).

Morphologie: yeux petits (φ de Cesarò: IO/D = 2,54, PO/D = 0,46). Ocelles bien développés. Tête avec des poils glanduleux à apex faiblement évasé (fig. 39). Apex de la lacinia: fig. 36. Organe de Pearman des pattes postérieures bien développé. Ailes antérieures légèrement raccourcies; en position de repos, elles ne dépassent que légèrement l'apex abdominal. Nervation de l'aile antérieure: fig. 33; longueur du rudiment de nervule transverse à l'angle postérieur du ptérostigma variable, rs et m reliées en un point ou par une courte nervule transverse ou fusionnées sur une certaine longueur. Terminalia: clunium, épiprocte et paraproctes sans caractères particuliers. Plaque subgénitale à pigmentation caractéristique (fig. 35), les taches foncées sur le lobe apical étant situées sur la face dorsale (= interne) comme la tache correspondante chez *N. rhenanus* (fig. 22) (ces taches sont marquées dans les figures par des traits hachurés). Gonapophyses: fig. 37; valve dorsale progressivement acuminée, sans style terminal, valve externe relativement grande, lobe transversal très bien développé. Orifice de la spermathèque avec un petit anneau sclérifié asymétrique (fig. 34).

Dimensions (mm, φ de Sicile): longueur du corps (en alcool) = 4,6; aile antérieure = 3,28; patte postérieure: T = 1,71, t_1 = 0,491, t_2 = 0,204).

Discussion: Cette espèce n'a plus jamais été retrouvée ou réétudiée depuis la description originale, très sommaire, qu'en a faite ENDERLEIN (1923); son attribution au genre *Clematostigma* était donc à considérer comme provisoire. Le problème a maintenant trouvé sa solution, grâce à l'étude des syntypes déposés au MNHP. Ces exemplaires conservés à sec ont été traités au phosphate trisodique (cf. remarques méthodologiques), ce qui a permis de régénérer les terminalia complètement rétrécis. Selon ENDERLEIN, la description originale se rapporte à la φ , mais les trois syntypes sont tous des $\sigma\sigma$. Il est probable qu'ENDERLEIN ait été induit en erreur par les yeux relativement petits de ces $\sigma\sigma$ (compa-



FIGS 41-46.

Neopsocus tunesicus (End.), ailes antérieures des $\sigma\sigma$ suivants:
 41, holotype de *Ptycta hispanica* Meinander. 42, 43, deux $\sigma\sigma$ d'Espagne (Burgos). 44, 45, deux $\sigma\sigma$
 de Cesarò (Italie: Sicile). 46, lectotype (Tunisie). — Echelle = 1 mm.

rativement aux yeux de beaucoup d'autres Psocidae mâles), ainsi que par les terminalia rendus méconnaissables par le rétrécissement. Dans sa description, il ne mentionne pas les terminalia, et la pigmentation de l'aile antérieure qu'il décrit se rapporte plutôt au σ qu'à la φ , telle qu'elle est maintenant connue du matériel de Sicile.

En étudiant les σ σ de Tunisie, de Sicile et d'Espagne, j'ai constaté que plusieurs caractères concernant la taille, la longueur et la pigmentation de l'aile antérieure, la forme du phallosome et la denticulation de l'hypandrium présentaient une certaine variabilité. A l'heure actuelle, je la considère comme un phénomène entièrement intraspécifique. Chez les σ σ de Sicile, la denticulation latérale de l'hypandrium est un peu moins bien développée (fig. 40) que chez les σ σ de Tunisie (fig. 27) ou d'Espagne (fig. 26), mais déjà parmi les exemplaires de Sicile, le nombre de ces dents est assez variable. Par contre, en ce qui concerne la taille et la pigmentation de l'aile antérieure, les exemplaires tunisiens ressemblent davantage à ceux de Sicile qu'à ceux d'Espagne. Je les considère tous comme des représentants d'une seule et même espèce à large répartition dans la région méditerranéenne. Seuls un matériel beaucoup plus abondant et une connaissance approfondie de la répartition géographique permettraient de tirer au clair la question de l'existence éventuelle de plusieurs sous-espèces.

A mon avis, *Ptycta hispanica* Meinander est à considérer comme synonyme de *N. tunesicus*. L'aile antérieure abîmée de l'holotype de *hispanica*, que j'ai examinée, n'est que faiblement pigmentée, mais, contrairement à la description de MEINANDER (1981, p. 451, fig. 3A), elle présente des traces d'une tache au-dessus du sommet de l'AP et d'une bande transverse anténodale. Je n'ai pas pu étudier les autres parties du type de *hispanica*; il convient de se reporter, en ce qui les concerne, à la description et aux illustrations de MEINANDER (1981). Les poils glanduleux du vertex, visibles seulement à fort grossissement, ne sont cependant pas mentionnés par cet auteur.

En raison de la morphologie des terminalia mâles et femelles et de la présence de poils glanduleux chez les adultes, l'espèce *tunesicus* appartient sans aucun doute au genre *Neopsocus*, dont elle constitue la deuxième espèce connue. Elle se distingue de *N. rhenanus* (figs 17-25) par la pigmentation des ailes, les caractères des terminalia et les poils glanduleux du vertex plus faiblement évasés à l'apex (en outre, voir les remarques sur *N. rhenanus*).

Hyalopsocus Roesler, 1954

= *Tiliapsocus* Smithers, 1983 **n. syn.**

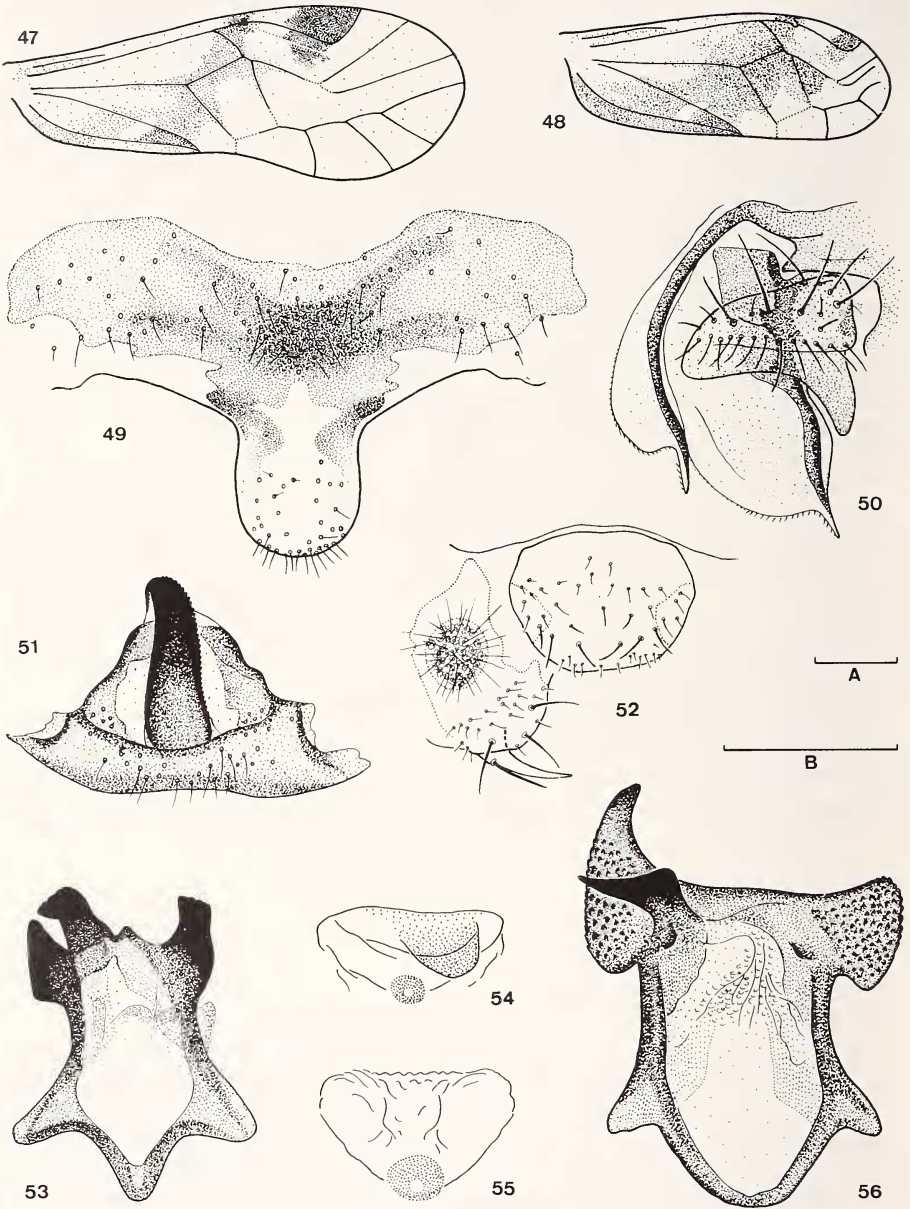
= *Pictopsocus* Lienhard, 1983 (cf. LIENHARD 1983, p. 14)

La parenté étroite entre *Tiliapsocus* et *Hyalopsocus* a déjà été mentionnée antérieurement (LIENHARD 1983). Après avoir examiné du matériel de *Hyalopsocus contrarius* (Reuter) (espèce type) et de *H. striatus* (Walker) (Amérique du Nord, MHNG) je considère *Tiliapsocus* comme synonyme de *Hyalopsocus*. En tenant compte de la similitude des terminalia mâles, les différences dans la morphologie des terminalia femelles ne sont pas suffisantes pour justifier la création de deux genres. *Hyalopsocus* est donc représenté dans la région ouest-paléarctique par les trois espèces suivantes.

Hyalopsocus contrarius (Reuter, 1894)

Matériel étudié: 1 σ , 2 φ (SMNS). RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE (Oberlausitz): Horka, VIII.1937, leg. et det. R. Roesler.

Afin de permettre la comparaison avec *H. gardinii*, je donne ici des illustrations de l'orifice de la spermathèque (fig. 55) et du phallosome (fig. 56).



FIGS 47-56.

Hyalopsocus gardinii (Lienh.): figs 47-54. 47, aile antérieure ♂. 48, aile antérieure ♀. 49, plaque subgénitale ♀. 50, gonapophyses ♀. 51, hypandrium ♂. 52, épiprocte et paraprocte ♂. 53, phallosome ♂. 54, orifice de la spermathèque ♀. — *Hyalopsocus contrarius* (Reut.): figs 55-56. 55, orifice de la spermathèque ♀. 56, phallosome ♂. — Echelles (mm): A = 0,1 (figs 49-56); B = 1 (figs 47-48).

Hyalopsocus gardinii (Lienhard, 1983) **n. comb.**

= *Pictopsocus gardinii* Lienhard, 1983

= *Tiliapsocus gardinii* (Lienhard, 1983) (cf. LIENHARD 1983, p. 14)

Cette espèce n'est connue jusqu'à présent que par la série typique (MHNG) de Sicile. Les structures les plus importantes sont représentées dans les figures 47-52; voir en outre les remarques sur l'espèce suivante.

Hyalopsocus morio (Latreille, 1794) **n. comb.**

= *Psocus morio* Latreille, 1794

= *Pictopsocus morio* (Latreille, 1794): LIENHARD 1983, p. 9

= *Tiliapsocus morio* (Latreille, 1794): SMITHERS 1983, p. 79

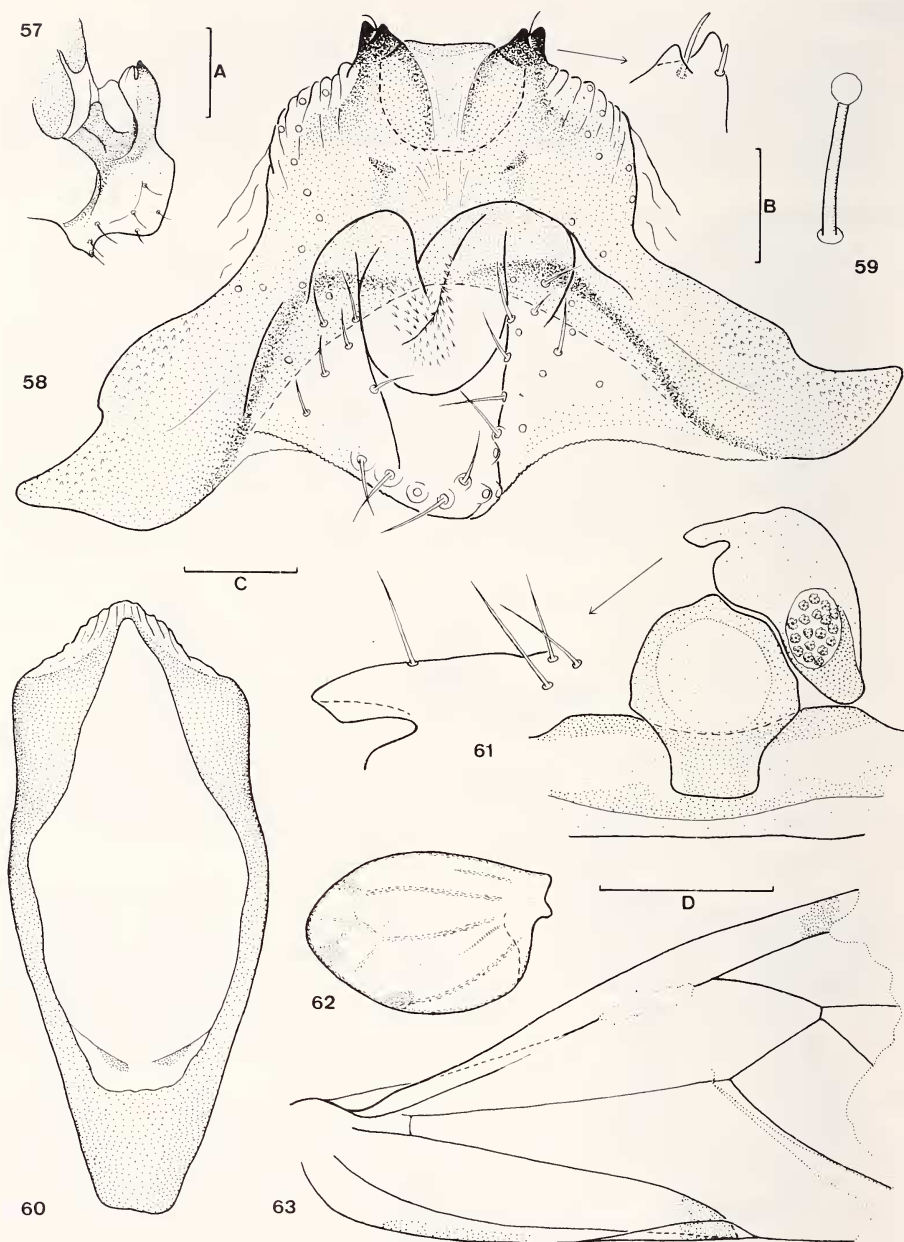
Cette espèce parthénogénétique est largement répandue dans la région ouest-paléarctique, surtout dans ses parties méridionales (matériel étudié, MHNG: Suisse, France, Grèce). Elle peut être considérée comme espèce-sœur de la forme bisexuée *H. gardinii* (cf. LIENHARD 1985a, p. 123). Le ♂ de *morio* n'est pas connu; les ♀ ♀ des deux espèces se distinguent seulement par certaines différences concernant la longueur et la pigmentation des ailes: chez *morio* la ♀ est normalement macroptère et la moitié basale de l'aile antérieure est en principe entièrement brun foncé (intensité de cette pigmentation assez variable).

Oreopsocus Roesler, 1939**Oreopsocus buholzeri** n. sp.

Matériel étudié: ♂ holotype, 8 ♀ ♀ paratypes (dont 1 ♀ allotype), 109 larves (matériel non typique) (MHNG). EGYPTE: Wadi Digla, 30 km au sud-est du Caire, dans des coquilles d'escargot vides, 20.XI.1982, leg. H. Buholzer.

Description du ♂ (exemplaire abîmé): Coloration: tête jaunâtre clair avec des taches brunes sur le vertex et des bandes longitudinales brunes sur le postclypéus. Yeux noirs, antennes manquantes, palpes maxillaires blanchâtres, dernier segment brun. Thorax brun, blanchâtre le long du bord des sclérites. Pattes blanchâtres à brun clair; coxa, fémur, t_2 et base de t_1 d'un brun plus foncé. Seule la moitié basale de l'une des ailes antérieures est conservée (fig. 63), elle est hyaline avec du pigment brun à la base du ptérostigma et à l'apex de la cellule PCU; aile postérieure entièrement hyaline. Abdomen décoloré, parties sclérifiées des terminalia brunes.

Morphologie: yeux relativement petits (IO/D = 2,12, PO/D = 0,71). Ocelles bien développés. Longueur du segment apical du palpe maxillaire environ 2,7× sa largeur. Apex de la lacinia en principe comme chez la ♀ (cf. fig. 67). Tête avec des poils glanduleux courts mais distincts, comme chez la ♀ (cf. fig. 59); thorax avec quelques poils glanduleux moins bien différenciés. Organe de Pearman des pattes postérieures bien développé. Nervation de la partie basale de l'aile antérieure: fig. 63. Terminalia: base de l'épiprocte avec un lobe médian bien développé (fig. 61), apophyse du paraprocte relativement courte et émoussée (fig. 61). Hypandrium (figs 57, 58) symétrique, ventralement gonflé (fig. 57) (dans la figure 58 cette partie membraneuse est dégonflée et déformée par la préparation), apex avec deux saillies à double pointe, bien sclérifiées et pourvues de 1 à 2 courtes soies sensorielles (détail de la figure 58). Phallosome simple, allongé (fig. 60).



Figs 57-63.

Oreopsocus buholzeri n. sp.: 57, apex abdominal en vue latérale ♂. 58, hypandrium ♂.

59, poil glanduleux du vertex ♀. 60, phallosome ♂. 61, épiprocte et paraprocte ♂.

62, aile antérieure ♀. 63, moitié basale de l'aile antérieure (abîmée) ♂. — Echelles (mm): A = 0,1 (figs 57, 61); B = 0,02 (fig. 59); C = 0,05 (figs 58, 60); D = 0,5 (figs 62, 63).

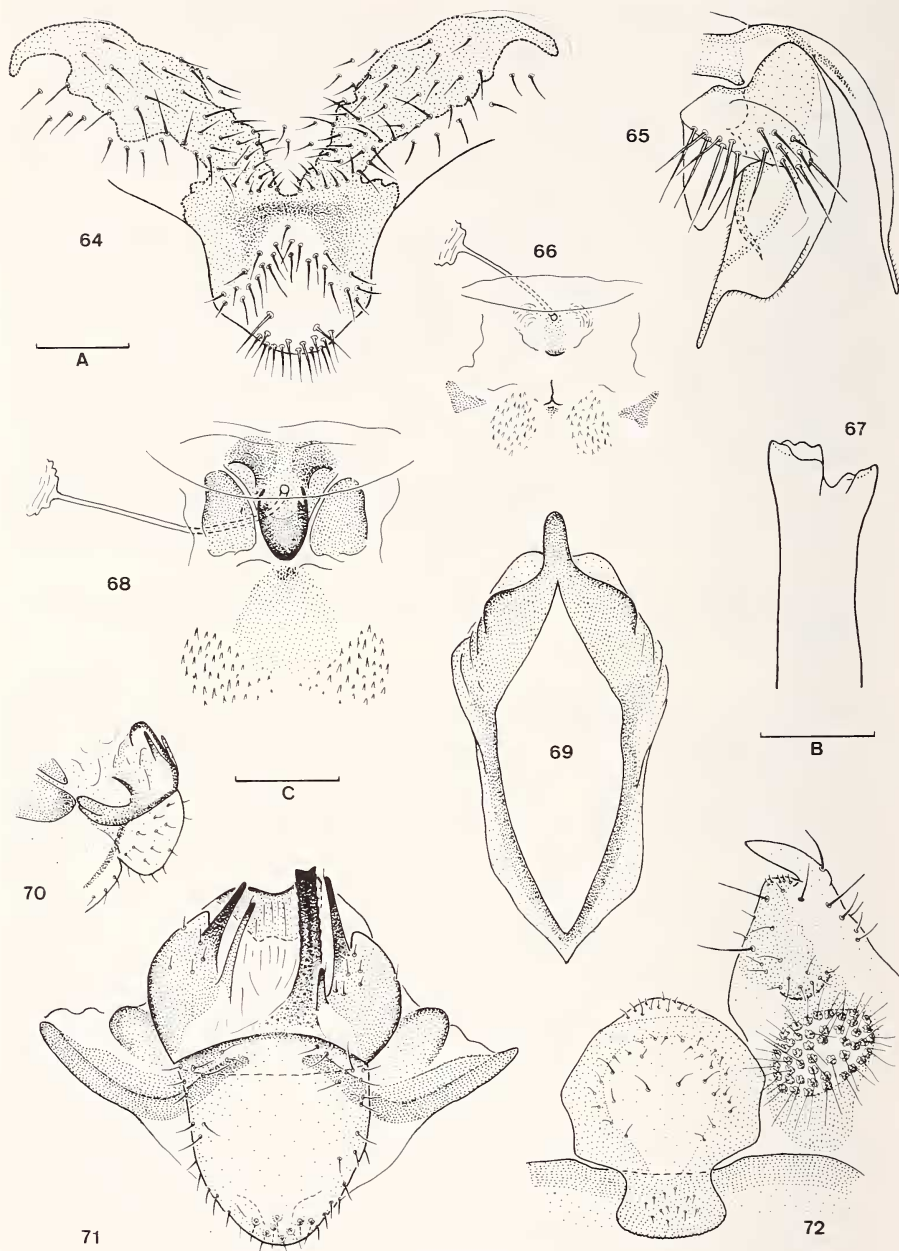
Dimensions (mm): longueur du corps, de l'aile antérieure et de t_2 non mesurable, à cause du mauvais état de l'exemplaire étudié; patte postérieure: $T = 1,14$, $t_1 = 0,359$.

Description de la ♀: Coloration: essentiellement comme chez le ♂ mais un peu plus claire. Scape, pédicelle et f_1 blanchâtres, reste de l'antenne brun. Aile antérieure fortement réduite, pratiquement hyaline, avec trois taches marginales dans la moitié apicale. Abdomen blanchâtre, zones médiodorsale et latérale très faiblement pigmentées, parties sclérifiées des terminalia brunes.

Morphologie: microptère et pratiquement sans ocelles (tout au plus trois petits points de pigment à leur place). Yeux petits ($IO/D = 2,75$, $PO/D = 0,63$). Apex de la lacinia: fig. 67. Longueur du segment apical du palpe maxillaire environ $2,2 \times$ sa largeur. Tête, thorax et abdomen couverts de poils glanduleux denses, courts, mais bien différenciés (fig. 59). Organe de Pearman des pattes postérieures bien développé. Ailes rudimentaires, nervation à peine visible (fig. 62). Terminalia: épiprocte et paraprocte sans caractères particuliers. Plaque subgénitale (fig. 64) à lobe apical large, partie terminale légèrement proéminente et velue, pigmentation en forme de V souvent faiblement développée dans la partie antérieure. Gonapophyses: figure 65; style apical de la valve dorsale long, valve externe relativement petite, mais avec un lobe postérieur bien développé. Orifice de la spermathèque (fig. 66) faiblement sclérifié, avec de chaque côté un petit sclérite latéral et un petit champ de microtriches en forme de minuscules dents pointues, canal long et étroit, s'élargissant abruptement pour former le récipient spermathéal.

Dimensions (mm, ♀ allotype): longueur du corps = 2,5; aile antérieure = 0,65; patte postérieure: $T = 1,02$, $t_1 = 0,265$, $t_2 = 0,154$.

Discussion (pour les comparaisons avec *O. montanus*, espèce type du genre, cf. figs 68-72 de ce travail et figs 421-427 de GÜNTHER 1974): l'attribution de cette nouvelle espèce au genre *Oreopsocus* se justifie par plusieurs caractères des terminalia chez les deux sexes. Même si les différences entre *buholzeri* et *montanus* sont considérables, la séparation de ces deux espèces en deux genres monotypiques n'est pour l'instant pas justifiée. Les différences les plus voyantes sont d'ailleurs dues à la néoténie prononcée de *O. buholzeri*: poils glanduleux chez les adultes (absents chez *montanus*; cf. aussi les remarques sur cette espèce), ailes fortement réduites chez la ♀ (♂ et ♀ macroptères chez *montanus*), yeux relativement petits chez les deux sexes et ocelles réduits chez la ♀ (*montanus*: ♂ $IO/D = 1,0$; ♀ $IO/D = 1,8$; ocelles normalement développés chez les deux sexes). Quant aux caractéristiques du phallosome, des gonapophyses, de l'épiprocte et du paraprocte, les deux espèces se ressemblent beaucoup. L'orifice de la spermathèque de *buholzeri* est beaucoup moins sclérifié que celui de *montanus*, mais les différences morphologiques ne sont pas fondamentales. Le lobe apical de la plaque subgénitale de *buholzeri* présente une légère proéminence terminale velue qu'on trouve, plus prononcée encore, aussi chez *montanus*. Chez les deux espèces, la partie ventrale de l'hyandrium est fortement gonflée, mais les autres caractéristiques de l'hyandrium sont, à première vue, très différents (*montanus*: asymétrie, plusieurs structures longitudinales sclérifiées; *buholzeri*: symétrie, seules deux saillies apicales sclérifiées). L'étude détaillée de l'hyandrium des deux espèces décèle des homologies probables qui font penser que les structures de *buholzeri* se sont formées par simplification à partir d'un hyandrium similaire à celui de *montanus*. La réduction de la bande sclérifiée submédiane et la soudure respective des deux paires de styles latéraux de *montanus* pourraient créer l'apparence symétrique, telle qu'on l'observe chez *buholzeri*, les pointes des styles latéraux de *montanus* étant représentées par les saillies apicales à double pointe de *buholzeri*. Un argument en faveur de cette hypothèse est la présence de petites soies sensorielles sur les pointes des styles latéraux de *montanus* (fig. 71) que l'on retrouve également



FIGS 64-72.

Oreopsocus buholzeri n. sp.: figs 64-67. 64, plaque subgénitale ♀. 65, gonapophyses ♀. 66, orifice de la spermatèque ♀. 67, apex de la lacinia ♀. — *Oreopsocus montanus* (Kolbe): figs 68-72. 68, orifice de la spermatèque ♀. 69, phallosome ♂. 70, apex abdominal en vue latérale ♂. 71, hypandrium ♂. 72, épiprocte et paraprocte ♂. — Echelles (mm): A = 0,1 (figs 64-66, 68-69, 71-72); B = 0,05 (fig. 67); C = 0,3 (fig. 70).

sur les pointes des saillies apicales de *buholzeri* (détail de fig. 58). Même si les deux espèces ne sont pas très étroitement apparentées, leur attribution au même genre semble donc tout à fait justifiée à l'heure actuelle.

Il faut encore mentionner les modes de vie apparemment très différents de ces deux espèces: *O. montanus* vit sur les arbres (surtout des conifères) et les buissons, en Europe centrale et méridionale, tandis que *O. buholzeri* n'a été trouvé jusqu'à maintenant que dans des coquilles d'escargot vides, dans une vallée désertique (tout au plus périodiquement aquifère) en Egypte.

Oreopsocus montanus (Kolbe, 1884)

J'ai étudié le matériel du MHNG, provenant de Suisse, d'Italie et de Grèce. Les figures 68-72 complètent les illustrations déjà connues de la littérature; en se fondant sur l'illustration originale de ROESLER (1939), les figures de l'hypandrium publiées jusqu'à présent sont toutes beaucoup trop schématiques.

Contrairement à *O. buholzeri*, les adultes de *O. montanus* sont dépourvus de poils glanduleux; aussi chez les larves de cette espèce, les poils glanduleux sont moins bien différenciés et plus courts que chez *buholzeri* (longueur moyenne d'un poil glanduleux sur un des derniers tergites abdominaux chez une larve du dernier stade: environ 15 μ chez *montanus*; environ 20 μ chez *buholzeri*, malgré la taille générale nettement inférieure de cette espèce). Mais ces poils glanduleux (fig. 59) sont du même type chez les deux espèces. Voir en outre la discussion sur l'espèce précédente.

Ptycta Enderlein, 1925

Ptycta buettikeri Badonnel, 1982 n. stat.

= *Ptycta platyclava buettikeri* Badonnel, 1982

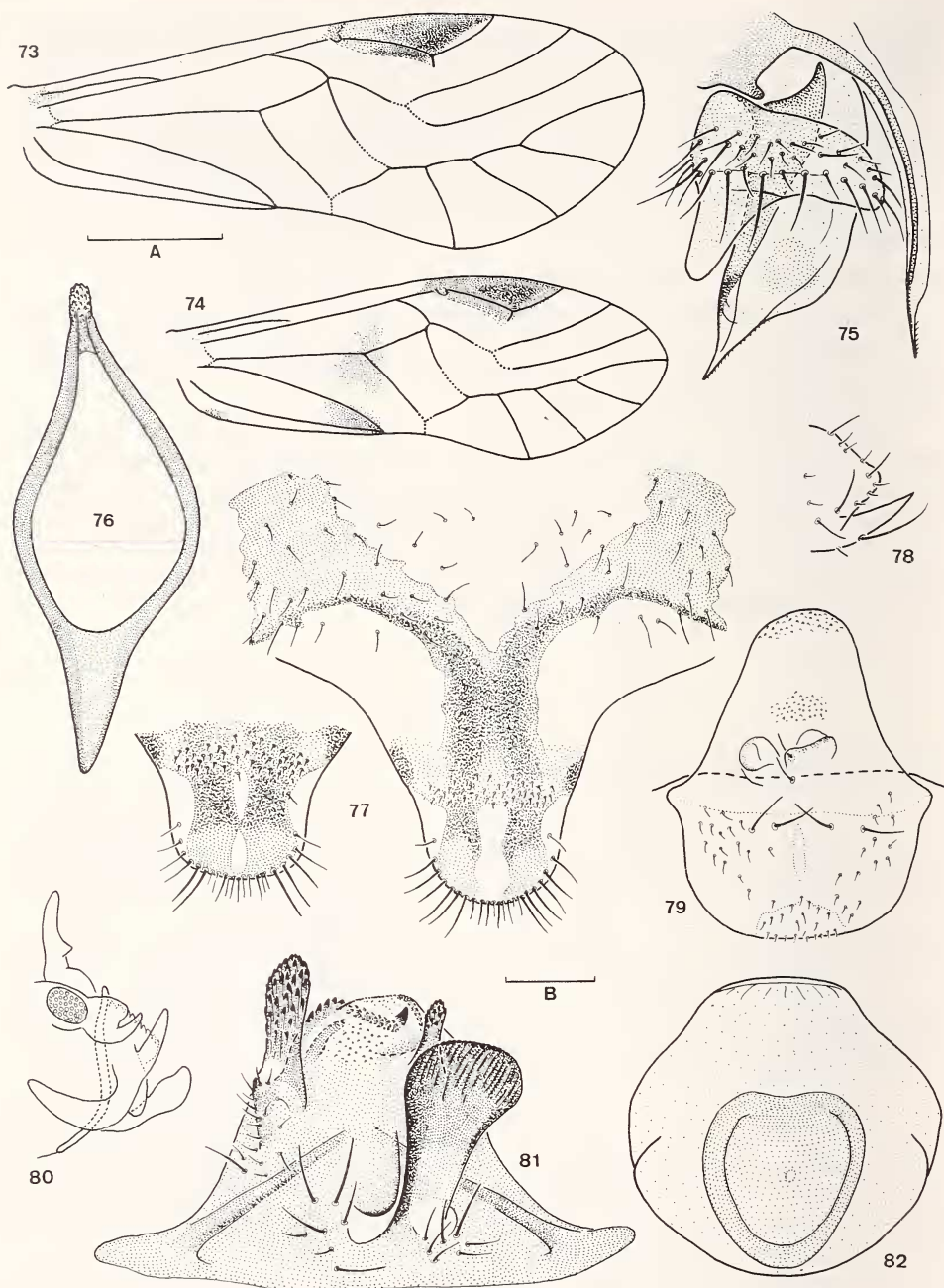
Matériel étudié: 8♂♂, 9♀♀ (dont 5♂♂ + 7♀♀ au BMNH et 3♂♂ + 2♀♀ au MHNG). YÉMEN: Jebel Jelal, above Nakil Isla, ca. 3000 m (10,000 ft.), 8.III.1938, leg. H. Scott & E. B. Britton (B. M. Exp. to S. W. Arabia, B. M. 1938-246).

1♀ (MHNG). YÉMEN: Jebel Masnah, S. W. of Ma'bar, ca. 2500 m (8400 ft), 9.III.1938, leg. H. Scott & E. B. Britton (B. M. Exp. to S. W. Arabia, B. M. 1938-246).

A l'origine, tout ce matériel était conservé à sec (épinglé sur des minuties). Les exemplaires renvoyés au BMHN n'ont pas été touchés, tandis que les autres ont été partiellement disséqués et montés sur lames, après un traitement préalable au phosphate trisodique (cf. remarques méthodologiques).

Description du ♂ (inconnu jusqu'à présent): Coloration (pour autant qu'on puisse l'observer): tête jaunâtre pâle avec des taches brunes sur le vertex et des bandes longitudinales brunes sur le postclypéus. Palpes maxillaires bruns, dernier segment particulièrement foncé, antennes brunes. Thorax brun foncé, plus clair le long des sutures des sclérites, pattes brunes, hanches et tarses particulièrement foncés. Ailes hyalines, ptérostigma de l'aile antérieure avec du pigment brun (fig. 73). Terminalia bruns.

Morphologie: yeux relativement petits (IO/D = 1,70, PO/D = 0,59). Ocelles bien développés. Nervation de l'aile antérieure: fig. 73; ptérostigma avec un rudiment de nervule transverse à l'angle postérieur, rs et m réunies en un point ou par une courte nervule transverse ou fusionnées sur une certaine longueur. Organe de Pearman des pattes postérieures bien développé. Terminalia: apophyse subapicale du paraprocte pointue (fig. 78), épiprocte avec un lobe médiobasal bien développé (figs 79, 80), qui porte à sa base 1 à 2 poils médians



FIGS 73-82.

Ptycta buettikeri Bad.: 73, aile antérieure ♂. 74, aile antérieure ♀. 75, gonapophyses ♀. 76, phallosome ♂. 77, plaque subgénitale ♀ (avec variation de la pigmentation du lobe apical). 78, apex du paraprocte ♂. 79, épiprocte ♂. 80, apex abdominal en vue latérale ♂. 81, hypandrium ♂. 82, orifice de la spermatèque ♀. — Echelles (mm): A = 1 (figs 73-74); B = 0,1 (figs 75-79, 81-82).

et deux proéminences faiblement sclérifiées. Phallosome: fig. 76. Hypandrium asymétrique, avec une grande apophyse basale submédiane et deux apophyses latérales subapicales, dont celle de droite est nettement plus petite que celle de gauche (figs 80, 81). L'apophyse submédiane, à base lisse et relativement étroite, s'élargit progressivement dans sa partie apicale plus ou moins fortement ridée. Les apophyses latérales sont fortement denticulées et sculptées dans leur moitié apicale.

Dimensions (1 ♂, mm, longueur du corps et de l'antenne non observable): aile antérieure = 4,70; patte postérieure: T = 1,71, $t_1 = 0,442$, $t_2 = 0,182$.

D i s c u s s i o n : En se basant sur 4 ♀ ♀ d'Arabie Saoudite, BADONNEL (1982) a décrit *buettikeri* comme sous-espèce de *Ptycta platyclava* Broadhead et Richards, 1980, espèce africaine connue du Kenya et de la Tanzanie. Les ♀ ♀ du Yémen étudiées pour ce travail (figs 74, 75, 77, 82) concordent très bien avec les exemplaires d'Arabie Saoudite (cf. BADONNEL 1982); à titre de comparaison voici quelques dimensions d'une ♀ du Yémen: IO/D = 2,77, PO/D = 0,64, D = 0,224 mm, aile antérieure = 3,80 mm, T = 1,43 mm. Les ♀ ♀ de *buettikeri* ressemblent beaucoup à celles de *platyclava* (cf. figures de BROADHEAD & RICHARDS 1980 et de BADONNEL 1982), mais les différences concernant l'hypandrium des ♂ ♂ justifient l'élévation de *buettikeri* au rang d'espèce. Chez *platyclava* la partie basale de l'apophyse submédiane de l'hypandrium est fortement élargie et pourvue d'une sculpture très nette en forme de denticules et d'écailles (cf. fig. 75 de BROADHEAD & RICHARDS 1980), par contre, chez *buettikeri*, cette apophyse présente une base étroite et lisse (fig. 81).

Ptycta nadleri Galil, 1981

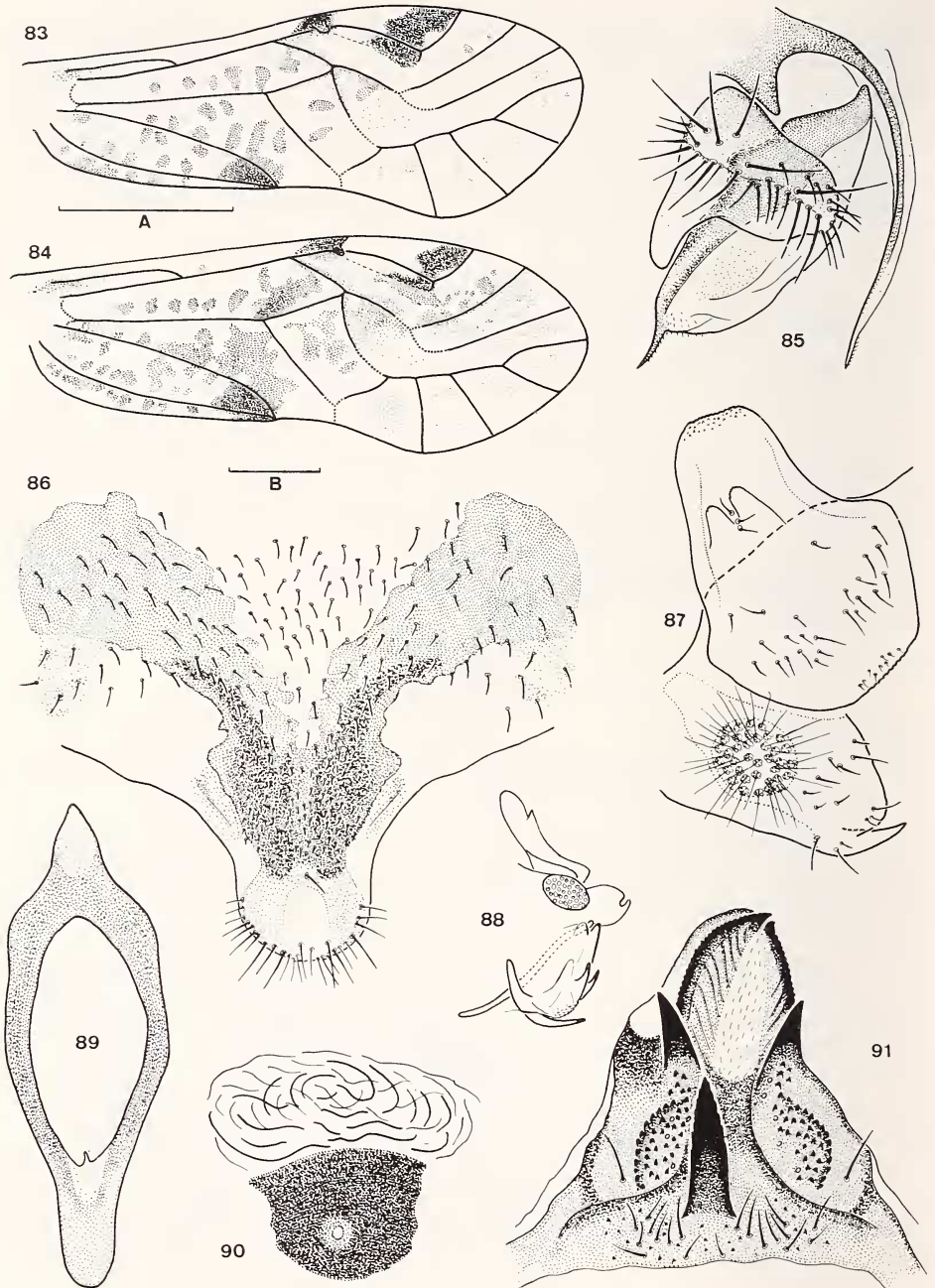
Matériel étudié: 1 ♂, 1 ♀ paratypes (AMNH). ISRAËL: Jérusalem, 15.IX.1961, leg. A. Nadler.

1 ♂, 1 ♀ (MHNG). ROUMANIE: Agigea, 15.VII.1965, leg. I. Bechet (deux préparations microscopiques des terminalia et des appendices du corps; reste du matériel perdu).

En comparant les exemplaires de Roumanie avec les paratypes d'Israël, on constate qu'ils appartiennent tous à la même espèce. Les illustrations accompagnant la description originale (GALIL 1981) étant difficiles à interpréter, je donne ici quelques figures des structures importantes (figs 83-91) en me basant avant tout sur le matériel très bien conservé de Roumanie (seules les figures 87 et 88 ont été effectuées d'après un paratype d'Israël). Voir, en outre, la description de GALIL (1981) en tenant compte des compléments et corrections suivants: ♂ — paraprocte muni d'une apophyse subapicale pointue à côté de l'apex normalement arrondi (fig. 87), épiprocte au lobe médiobasal bien développé avec 1 à 3 petits poils médians et, de chaque côté de ceux-ci, une petite proéminence faiblement sclérifiée (fig. 87). ♀ — plaque subgénitale membraneuse le long des parties latérales de son bord postérieur, lobe apical pas très long (fig. 86), orifice de la spermathèque avec une plaque fortement sclérifiée et une zone membraneuse à plis très compliqués (fig. 90).

A titre de comparaison avec le matériel étudié par GALIL (1981)¹, je donne ici quelques dimensions (mm) des exemplaires roumains: ♂ — aile antérieure = 3,28, antenne = 3,08, $f_1 = 0,606$, $f_2 = 0,508$, T = 1,43, $t_1 = 0,458$, $t_2 = 0,177$. ♀ — aile antérieure = 3,32, antenne = 2,72, $f_1 = 0,552$, $f_2 = 0,442$, T = 1,49, $t_1 = 0,414$, $t_2 = 0,171$.

¹ GALIL (1981) indique une longueur de l'aile antérieure de la ♀ de 2,3 mm, il s'agit là certainement d'une erreur d'impression; si on compare cette valeur à celle indiquée pour l'aile postérieure (2,5 mm) et avec la figure de l'aile antérieure, on peut supposer que la valeur correcte devrait être 3,2 mm.



FIGS 83-91.

Ptycta nadleri Galil: ♂ et ♀ de Roumanie (figs 83-86, 89-91), ♂ paratype d'Israël (figs 87-88).

83, aile antérieure ♂. 84, aile antérieure ♀. 85, gonapophyses ♀. 86, plaque subgénitale ♀. 87, épiprocte et paraprocte ♂. 88, apex abdominal en vue latérale ♂. 89, phallosome ♂. 90, orifice de la spermathèque ♀. 91, hypandrium ♂. — Echelles (mm):

A = 1 (figs 83-84); B = 0,1 (figs 85-87, 89-91).

D i s c u s s i o n : Cette espèce n'est, jusqu'à présent, connue que de Jérusalem et de Agigea au bord de la mer Noire, mais elle est probablement plus largement répandue en Europe du Sud-Est. Son attribution au genre *Ptycta* n'est peut-être que provisoire, car elle montre aussi des affinités très nettes avec le genre *Trichadenotecnum* s. l.

Sans aucun doute, *P. nadleri* est étroitement apparenté à *Psocidus badonneli* (Roesler, 1943) (= *Psocus multipunctatus* Badonnel, 1932), espèce afrotropicale décrite du Mozambique. Après avoir étudié le ♂ holotype (MNHP), seul exemplaire connu de cette espèce, je peux confirmer les différences entre *badonneli* et *nadleri* qui ressortent déjà des figures de BADONNEL (1932): chez *badonneli*, l'apophyse médiane de l'hypandrium est relativement longue, large, apicalement arrondie et beaucoup plus faiblement sclérifiée que les apophyses latérales; chez *nadleri*, l'apophyse médiane est plus courte, pointue et fortement sclérifiée (degré de sclérisation à peu près identique à celui des apophyses latérales). Les petites taches brunes dans la moitié apicale de l'aile antérieure sont, en outre, plus nombreuses chez le ♂ de *badonneli* que chez celui de *nadleri*. L'épiprocte du ♂ de *badonneli* n'a pas été représenté par BADONNEL; comme chez *nadleri*, il possède un lobe médiobasal bien développé avec une paire de petites proéminences et deux poils médians entre les deux.

Pour exprimer l'étroite parenté entre ces deux espèces, je propose le transfert de *badonneli* dans le genre *Ptycta*: *Ptycta badonneli* (Roesler, 1943) **n. comb.** = *Psocidus badonneli* (Roesler, 1943); SMITHERS (1967) = *Psocus badonneli* Roesler, 1943 = *Psocus multipunctatus* Badonnel, 1932. Une attribution générique définitive de ces deux espèces ne pourra être faite qu'après révision de plusieurs genres importants des Psocinae (p. ex. *Trichadenotecnum* s. l.).

Trichadenotecnum Enderlein, 1909

Trichadenotecnum gallicum n. sp.

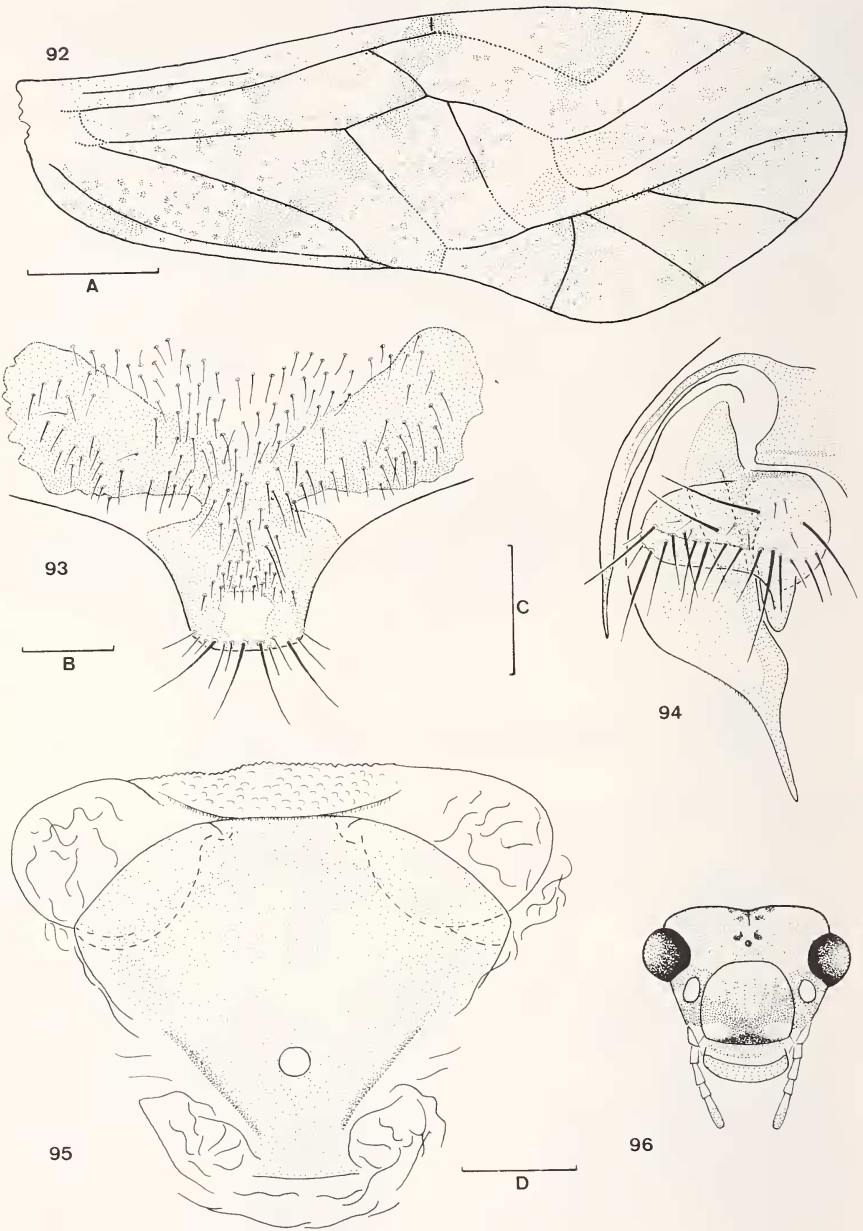
M a t é r i e l é t u d i é : ♀ holotype, 1 ♀ paratype (MHNG). FRANCE (Var): Bormes-les-Mimosas: domaine de Brégançon, sur *Quercus ilex*, près du bord de la mer, 19.VIII.1974, leg. C. Lienhard (capturées comme larves à un stade avancé et élevées en captivité jusqu'à l'état adulte).

D e s c r i p t i o n d e l a ♀ : Coloration: tête blanchâtre, avec des taches brun clair sur le vertex et un dessin brun foncé sur les joues et le postclypéus (fig. 96). Yeux noirs, palpes maxillaires blanchâtres, dernier segment brun clair, antennes brun clair. Thorax dorsalement blanchâtre à brun clair, latéralement d'un brun plus foncé. Pattes brunes, fémur et tibia avec un anneau subapical brun foncé. Aile antérieure à pigmentation caractéristique (fig. 92), à part quelques taches plus étendues finement mouchetée. Aile postérieure pratiquement hyaline. Abdomen jaunâtre clair avec des anneaux brun rouge vaguement définis; terminalia bruns.

Morphologie: yeux relativement petits (IO/D = 2,05, PO/D = 0,67). Ocelles bien développés. Nervation de l'aile antérieure: fig. 92. Organe de Pearman des pattes postérieures bien développé. Terminalia: épiprocte et paraproctes sans caractères particuliers. Plaque subgénitale à pigmentation caractéristique (fig. 93). Gonapophyses: figure 94. Orifice de la spermathèque caractéristique, symétrique (fig. 95).

Dimensions (♀ holotype, mm): longueur du corps = 2,6; aile antérieure = 3,20; antenne = 2,88; patte postérieure: T = 1,16, t₁ = 0,337, t₂ = 0,127.

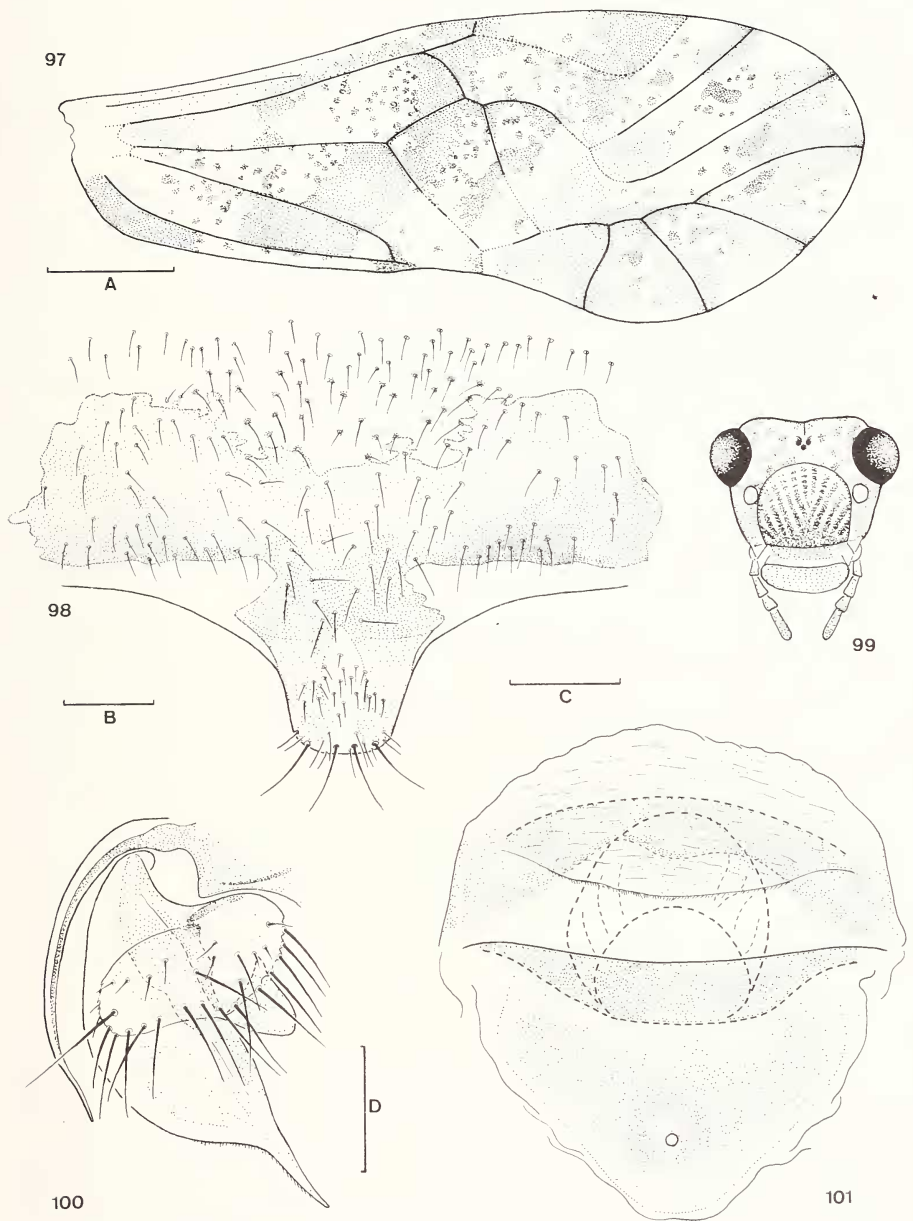
♂ inconnu.



FIGS 92-96.

Trichadenotecnum gallicum n. sp.: 92, aile antérieure ♀.

93, plaque subgénitale ♀. 94, gonapophyses ♀. 95, orifice de la spermatèque ♀.
96, tête en vue frontale ♀. — Echelles (mm): A = 0,5 (figs 92, 96); B = 0,1 (fig. 93);
C = 0,1 (fig. 94); D = 0,05 (fig. 95).



FIGS 97-101.

Trichadenotecnum innuptum Betz: 97, aile antérieure ♀. 98, plaque subgénitale ♀. 99, tête en vue frontale ♀. 100, gonapophyses ♀. 101, orifice de la spermathèque ♀. — Echelles (mm): A = 0,5 (figs 97, 99); B = 0,1 (fig. 98); C = 0,05 (fig. 101); D = 0,1 (fig. 100).

D i s c u s s i o n : La nouvelle espèce est voisine de *T. sexpunctatum*, mais elle se distingue nettement de cette espèce, largement répandue en Europe, par la pigmentation des ailes antérieures et de la plaque subgénitale et par les structures de l'orifice de la spermathèque (légèrement asymétrique chez *sexpunctatum*). La spermathèque des deux exemplaires connus de *T. gallicum* est vide parce qu'ils ont été élevés en captivité; c'est pourquoi il est impossible de savoir s'il s'agit d'une espèce parthénogénétique ou bisexuée (cf. remarques sur l'espèce suivante).

Trichadenotecnum innuptum Betz, 1983

M a t é r i e l é t u d i é : 1 ♂ paratype (CELM). USA: INDIANA (Kosciusko Co.): Winona Lake, in light trap, 2.VIII.1947, leg. E. L. Mockford (paratype 221-001).

1 ♀ (MHNG). SUISSE (Genève): Gy: réserve naturelle «Les Prés de Villette», 470 m, sous des écorces d'arbres morts, 22.IX.1983, leg. C. Besuchet.

1 ♀ (MHNG). *idem*, 30.VIII.1984, leg. C. Liénhard (cette ♀ a été capturée comme larve et élevée en captivité jusqu'à l'état adulte).

1 ♀ (TMB). HONGRIE: Zamàrdi, 15.VII.1965, leg. L. Zombori.

Cette espèce récemment décrite des Etats-Unis a déjà été signalée de Suisse (LIENHARD 1985*b*). La présence en Hongrie, signalée ici pour la première fois, montre que cette espèce apparemment très localisée est probablement plus largement répandue dans la région ouest-paléarctique. Le matériel étudié pour ce travail ne révèle aucune variabilité notable entre les trois populations locales de Winona Lake, Genève et Zamàrdi. Les figures 97-101 illustrent les structures les plus importantes de la première ♀ capturée à Genève (22.IX.1983). Même si aucune observation directe sur la biologie n'a été faite, on peut affirmer que cette espèce est parthénogénétique aussi dans la partie européenne de son aire de répartition. En effet, les deux ♀ ♀ capturées dans la nature (Genève, Zamàrdi) (très bien colorées, donc au moins âgées de plusieurs jours) présentent une spermathèque froissée et complètement vide, ce qui rend leur appartenance à une population bisexuée très improbable (cf. LIENHARD 1985*a*, p. 115).

REMERCIEMENTS

Je remercie chaleureusement tous les collègues et conservateurs de collections qui ont mis à ma disposition du matériel, à savoir (ordre alphabétique): D^r A. Badonnel (MNHP), D^r H. Buholzer (Le Caire, actuellement à Bâle), D^r P. Dessart (IRSN), D^r O. Escola (MZB), D^r B. Galil (AMNH, actuellement à Tel Aviv), D^r A. N. Garcia Aldrete (Mexico), M. G. Gardini (Gênes), M. D. Hollis (BMNH), D^r S. Kelner-Pillault (MNHP), D^r S. Mahunka (TMB), D^r E. L. Mockford (Normal, Illinois, Etats-Unis), D^r G. Osella (MNV), M. N. Schneider (Luxembourg), D^r W. Seeger (SMNS). J'aimerais remercier tout particulièrement MM. D^r A. Badonnel et D^r E. L. Mockford pour nos intéressantes discussions et certaines informations taxonomiques. Mes remerciements vont également à Mme D^r G. Rack (Hambourg) et à mon collègue D^r B. Hauser (MHNG) pour leurs conseils méthodologiques très précieux (cf. remarques méthodologiques), ainsi qu'à Mme A. Mathieu et M. J. Steffen pour l'aide apportée à la rédaction de mon manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE

- BADONNEL, A. 1932. Contribution à l'étude de la faune du Mozambique, voyage de M. P. Lesne (1928-1929). 7^e note. Supplément aux Copéognathes. *Bull. Soc. zool. Fr.* 57: 105-117.
- 1943. Psocoptères. *Faune Fr.* 42: 1-164.
- 1982a. Compléments à la faune française de Psocoptères avec rectifications de nomenclature. *Bull. Soc. ent. Fr.* 87: 255-262.
- 1982b. Insects of Saudi Arabia. Psocoptera (Part 2). *Fauna of Saudi Arabia* 4: 84-88.
- BALL, A. 1943. Contribution à l'étude des Psocoptères. III. *Ectopsocus* du Congo belge, avec une remarque sur le rapport IO/D. *Bull. Mus. r. Hist. nat. Belg.* 19 (38): 1-28.
- BETZ, B. W. 1983. Systematics of the *Trichadenotecnum alexanderæ* species complex (Psocoptera: Psocidae) based on an investigation of modes of reproduction and morphology. *Can. Ent.* 115: 1329-1354.
- BROADHEAD, E. et A. M. RICHARDS. 1980. The Peripsocidae and Psocidae (Psocoptera) of East Africa. *Syst. Ent.* 5: 357-397.
- ENDERLEIN, G. 1923. Beiträge zur Kenntnis der Copeognathen VII. Zwei neue Copeognathen aus dem Museum Paris. *Konowia* 2: 32-33.
- FAHY, E. D. 1968. A new subspecies of *Atlantopsocus personatus* (Psocoptera) from southern Ireland. *Entomologist's mon. Mag.* 103: 205-207 (1967).
- GALIL, B. 1981. On some Psocoptera from Israel and description of a new species. *Israel J. Ent.* 15: 53-58.
- GÜNTHER, K. K. 1974. Staubläuse, Psocoptera. *Tierwelt Dtl.* 61: 1-314.
- HEPPNER, J. B. et G. LAMAS. 1982. Acronyms for world museum collections of insects, with an emphasis on neotropical Lepidoptera. *Bull. ent. Soc. Amer.* 28: 305-315.
- LIENHARD, C. 1983. Description d'un nouveau psocque italien et remarques sur la position systématique de *Psocus morio* Latreille. *Boll. Soc. ent. ital.* 115: 9-14.
- 1984. Etudes préliminaires pour une faune des Psocoptères de la région ouest-paléarctique. I. Le genre *Cerobasis* Kolbe, 1882 (Psocoptera: Trogiidae). *Revue suisse Zool.* 91: 747-764.
- 1985a. Vorarbeiten zu einer Psocopteren-Fauna der Westpaläarktiks. II. Die europäischen Arten der Gattung *Elipsocus* Hagen, 1866 (Psocoptera: Elipsocidae). *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 58: 113-127.
- 1985b. Sur quelques espèces intéressantes de Psocoptères du bassin lémanique et du Valais. *Bull. romand Ent.* 3: 73-79.
- MEINANDER, M. 1966. Psocoptera from the Mid-Atlantic Islands and Morocco. *Notul. ent.* 46: 107-121.
- 1973. The Psocoptera of the Canary Islands. *Notul. ent.* 53: 141-158.
- 1981. Descriptions of three Mediterranean Psocidae: *Blaste hilaris* (Navas, 1907), *Neopsocopsis aegyptiacus* n. sp. and *Ptycta hispanica* n. sp. (Psocoptera). *Entomologica scand.* 12: 448-452.
- MOCKFORD, E. L. 1981. Systematics of New World genera of Cerastipsocini and species of *Psococe-rastis* Pearman (Psocoptera: Psocidae: Cerastipsocinae). *Trans. Am. ent. Soc.* 107: 249-298.
- MOCKFORD, E. L. et A. B. GURNEY. 1956. A review of the Psocids, or book-lice and bark-lice, of Texas (Psocoptera). *J. Wash. Acad. Sci.* 46: 353-368.
- NEW, T. R. 1975. Psocoptera from Nigeria. *Bull. ent. Soc. Nigeria* 3: 134-140 (1972).
- 1979. Insects of Saudi Arabia. Psocoptera. *Fauna of Saudi Arabia* 1: 84-89.

- ROESLER, R. 1939. Beiträge zur Kenntnis der Copeognathenfauna Deutschlands. *Zool. Anz.* 125: 157-176.
- SCHNEIDER, N. et P. DESSART. 1983. Minime contribution à la connaissance des Psocoptères de la Sardaigne. *Bull. Anns Soc. r. ent. Belg.* 119: 85-89.
- SMITHERS, C. N. 1967. A catalogue of the Psocoptera of the world. *Aust. Zool.* 14: 1-145.
- 1979. A new species of *Blaste* and *Mesopsocus dromedarius* Ball (Psocoptera) from Tunisia. *Entomologist's ent. Mag.* 114: 83-86 (1978).
- 1983. A reappraisal of *Clematostigma* Enderlein with notes on related genera (Psocoptera: Psocidae). *Aust. ent. Mag.* 9: 71-79.
- TURNER, B. D. et R. A. CHEKE. 1983. Psocoptera of the Togo-Benin Gap, West Africa. *J. nat. Hist.* 17: 379-404.
- VAN CLEAVE, H. J. et J. A. ROSS. 1947. A method for reclaiming dried zoological specimens. *Science, N.Y.* 105: 318.
- WEIDNER, H. 1982. Bestimmungstabellen der Vorratsschädlinge und des Hausungeziefers Mitteleuropas. 4. Aufl. *Gustav Fischer, Stuttgart*, VIII + 251 pp.